

Resumen Ejecutivo

Hoy en Día La Utilización de las nuevas Tecnologías, es muy importante cuando se quiere alcanzar un objetivo particular en el Caso de PRONEFA Integrado, a la erradicación de la Fiebre Aftosa y de otras enfermedades en el ganado del Dpto. de Tarija, PRONEFA es una institución joven, que ha logrado el 2007 erradicar con éxito la Fiebre Aftosa en el Dpto. de Tarija, gracias a las Campañas de Vacunación que realizan por la coordinación y trabajo con los productores (Comunarios del Dpto. De Tarija), y se ha declarado a Tarija libre de Fiebre Aftosa.

El objetivo fundamental del Proyecto “***VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y VACUNACIÓN CON TECNOLOGÍA SIG - EvSIG***”, es el de contribuir al trabajo que realiza PRONEFA, brindándole una herramienta software a medida, para la generación de mapas de vacunación y epidemiología, un Sistema de información Geográfico configurable, multiusuario, y que trabaja en red; otro de los objetivos es el de Capacitar a los funcionarios en el manejo del SIG.

En el Proyecto se utilizará la metodología Rational Unified Process (RUP), con UML para la Documentación.

Entre los Retos más grandes, en el desarrollo del proyecto, están:

- Recolección y Adaptación de Datos, es decir la información Vectorial y raster.
- La programación del SIG, desarrollo de componentes.

Los retos mencionados, se superaron exitosamente, gracias a la investigación en el área de manejo de software SIG, y la programación de Componentes.

I. CAPÍTULO I: EL PROYECTO EvSIG

I.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

I.1.1 Título

Vigilancia Epidemiológica y Vacunación con Tecnología SIG.

I.1.2 Área del Proyecto

Tecnologías de Información Geográficas (TIG), Desarrollo de sistemas y software.

I.1.3 Responsable del Proyecto

Joel Mamani López

Carrera de Ingeniería Informática.

I.1.4 Entidades Asociadas

PRONEFA Integrado Tarija, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

I.1.5 Compromiso del Director del Proyecto

Yo, Joel Mamani López. Director del Proyecto acepto las bases y condiciones del concurso, asimismo asumo la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución del proyecto “Vigilancia Epidemiológica y Vacunación con tecnología SIG” en caso de aprobarse.	
---	--

Joel Mamani López	Joel Mamani López
Nombre del Director	Firma del Director

Tabla 1. Compromiso del Director del Proyecto.

I.1.6 Duración

El proyecto tiene una duración de 8 meses

I.1.7 Director Responsable del Proyecto

Mamani	López	Joel	7109308
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre	C.I.
Ingeniería Informática Carrera		Ciencias y Tecnología Facultad:	

66-53321	70222355	mpg70221725@yahoo.com.ar	
Teléf. Domicilio	Celular	Correo electrónico	Firma

Tabla 2. Director Responsable del Proyecto

I.1.8 Resumen del Proyecto

El proyecto nace con la necesidad, de integración de Sistemas, ya que se propuso un modelo de manejo de datos, en cuatro módulos importantes, catastro ganadero, sistema de vacunación, sistema epidemiológico, y Sistema de Información Geográfico.

El Objetivo Principal del proyecto tal y como se muestra en la matriz de marco lógico, es la vigilancia y monitoreo de la actividad de vacunación y epidemiología, a través de la generación de mapas, entendiendo como vigilancia y monitoreo, como generación de mapas actualizados de la actividad de vacunación, y reportes epidemiológicos que lleva acabo PRONEFA Integrado Tarija en las comunidades de la Provincia Cercado.

El proyecto como tal es independiente, de los demás sistemas propuestos. Este proyecto cuenta con dos componentes, el Sistema de información Geográfico “EvSIG” y el Componente de Capacitación.

El componente Sistema de información Geográfico para la vigilancia epidemiológica y vacunación ganadera de la provincia Cercado “EvSIG”, se precisa, para la generación de mapas, configuración avanzada de mapas, tales como su sistema de Referencia Espacial, configuración de metadatos, etiquetado, de leyendas, referencia, escala; también que sea un sistema dinámico, es decir con soporte para agregar nuevas capas, tanto Vectoriales, como Raster, además que cuente, con la configuración de los mapas de vacunación y epidemiologia para PRONEFA; el

sistema debe manipular(crear, editar, guardar) mapas para MapServer, esto para su puesta en un servidor de mapas. Además, debe soportar, cualquier sistema de referencia, cualquier archivo vectorial o raster, no solo los del proyecto, también debe ser multiusuario, con control de roles y permisos de manera interna, que pueda funcionar en Red, para su futura implementación en el Departamento.

Con el Componente de Capacitación al Personal encargado de la Administración y Mantenimiento del SIG, como primer paso se pretende dar una charla acerca de los SIG's y sus aplicaciones, y finalmente la capacitación al encargado de informática en el manejo del sistema, ya que el sistema es un tanto técnico.

En cuanto al material de la capacitación, se utilizarán presentaciones, manual de usuario y videos del manejo del sistema EvSIG, para que los usuarios puedan aprender a usar el sistema de manera más rápida y comprensiva.

Uno de los aspectos que no se debe olvidar, es la parte de recolección, adaptación de datos e información, ya que el sistema EvSIG, utiliza, tanto datos vectoriales, como raster, estos se canalizarán con el Coordinador de PRONEFA, para su adquisición u acceso a los mismos.

I.1.9 Síntesis Vinculación entre Objetivos, Macroactividades y Recursos

OBJETIVOS	MACRO ACTIVIDADES	RECURSOS
La Vigilancia y Monitoreo la Actividad epidemiológica, (de las enfermedades ganaderas) y de Vacunación en las Comunidades de la	1. Desarrollar un (S.I.G.) Sistema de información Geográfico para la vigilancia epidemiológica y vacunación ganadero de la provincia Cercado.	Bs. 18519
	2. Realizar la Capacitación al Personal encargado de la Administración y	Bs. 1877

Provincia mejorada.	Cercado	Utilización del SIG.	

Tabla 3. Síntesis Vinculación entre Objetivos, Macroactividades y Recursos

I.2 PLAN ESTRATÉGICO DE LA UNIDAD

I.2.1 Misión



Figura 1. Logo de PRONEFA

La Institución PRONEFA Integrado Tarija tiene la misión de mejorar, mantener y prevenir la sanidad animal en el departamento de Tarija, desarrollando y ejecutando estrategias con enfoque preventivo para el control y erradicación de las enfermedades animales.

I.2.2 Conclusiones del Análisis FODA (de los factores externos e internos)

En el proceso de análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), se consideran los factores económicos, políticos, sociales y culturales que representan las influencias del ámbito externo a PRONEFA, que inciden sobre su trabajo interno, ya que potencialmente pueden favorecer o poner en riesgo el cumplimiento de la Misión de la Institución.

El análisis realizado se refleja en la siguiente Matriz FODA:

	Factores Positivos	Factores Negativos
Factores Internos	Fortalezas F1: Servicios Veterinarios de Calidad para Fiebre Aftosa, y otras Enfermedades F2: Cuenta con 13 oficinas en Todo el Departamento. F3: Buenos resultados obtenidos en la Gestión 2008 en la Erradicación de Enfermedades, y la promoción de la sanidad animal en el Dpto. F3: Cuenta con una Infraestructura Equipamiento, Movilidades, Equipos de Oficina.	Debilidades D1: La Cantidad de Veterinarios aun es Insuficiente para atender al Dpto.

Factores Externos	Oportunidades O1: Exigencias de los Productores para la atención de la mayor cantidad de Enfermedades que afectan a sus ganados.	Amenazas A1: Que No se Logre Gestionar Los Recursos para el Funcionamiento Operativo de PRONEFA.
--------------------------	--	--

Tabla 4. Matriz FODA

I.2.3 Objetivos

I.2.3.1 Objetivo General

Realizar la Vigilancia y Monitoreo la Actividad epidemiológica, (de las enfermedades ganaderas) y de las Campañas de Vacunación en las Comunidades de la Provincia Cercado utilizando Herramientas tecnológicas SIG.

I.2.3.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar, Diseñar y programar un Sistema de información Geográfico (SIG) para la generación de mapas de vigilancia epidemiológica y vacunación ganadero de la provincia Cercado.
- Realizar Capacitación y Certificación al personal de PRONEFA INTEGRADO TARIJA encargado de la administración del SIG, para que Puedan Aprovechar Al Máximo el Sistema de Información Geográfico y sus Distintos módulos.

I.2.4 Estrategias y Planes de Acción

El proyecto cuenta con las siguientes estrategias:

Desarrollar, Diseñar y programar un Sistema de información Geográfico (SIG) para el control epidemiológico y vacunación ganadero de la provincia Cercado

Se comenzara haciendo el correspondiente análisis de requerimientos, luego se verá las funcionalidades del Sistema a elaborar, una vez realizado se realizara el prototipo y su Diseño, luego la programación que durara aproximadamente 4 meses.

Una vez programado el Sistema se realizaran las pruebas para asegurar la calidad del software, y finalmente se elaborara el manual del usuario, para poner en funcionamiento el sistema.

Realizar la Capacitación al Personal encargado de la Administración y Utilización del SIG.

Una Vez concluido con el desarrollo del SIG, se realizara la capacitación tomando como fundamental los siguientes temas a desarrollar en la capacitación:

- a. Los Sistemas de Información Geográfico y sus Aplicaciones
- b. Capacitación en el Manejo de EvSIG

I.2.5 Plan de Desarrollo del Personal

Los grupos que se benefician con la ejecución del proyecto son:

- El programa DEPARTAMENTAL DE **PRONEFA** INTEGRADO TARIJA, porque tendrán como fruto de este proyecto un SIG para la generación de Mapas de Epidemiología y Vacunación.
- **Productores** ganaderos de la provincia cercado, ya que gracias a las mejores planificaciones como resultado de la evaluación de los Mapas generados por el SIG, logran mejoramiento en la sanidad de su ganado.

- A la **comunidad universitaria, Estudiantes y Docentes** de la Carrera de Informática, porque podrán acceder a los Resultados, de este proyecto de investigación.

I.2.6 Plan de Asistencia

Las personas que nos colaboraron y apoyaron en la elaboración de este proyecto se mencionan a continuación:

Docentes guías:

- Lic. Efraín Torrejón.
- Lic. Omar Choque
- Ing. Silvana Paz Ramírez

I.3 VINCULACIONES DEL PLAN ESTRATÉGICO Y DEL PROYECTO

I.3.1 Coherencia del Proyecto con el Contexto

Los SIG son una solución hablando como una forma de Generar Mapas sofisticados, la propuesta inicial del Doctor Ricardo Salomón de implementar un SIG para PRONEFA que tenga como objetivos primordial, el monitoreo o vigilancia de la Actividad Epidemiológica y actividad de Vacunación para todo el Dpto. de Tarija, al principio fue descabellada, ya que nos enfrentamos a una realidad, de que no se contaba con una persona con la capacidad de llevar a cabo esta propuesta inicial.

Con el fin de contribuir no solo a PRONEFA sino al Dpto. Nace este proyecto como una fase inicial, de lo que posteriormente se hará, ahora se tiene definido claramente toda una propuesta en este proyecto por el cual se pretende alcanzar los objetivos trazados.

El Proyecto EvSIG se ajusta a la Realidad Económica Financiera de PRONEFA, la propuesta hecha, tiene un costo mínimo, por el cual se decidió utilizar Tecnologías

Open Source, como MapServer, java y otros, simplemente por el alto costo de licencias de Software Propietario como ArcGIS.

Esta propuesta inicial tiene como finalidad también, probar que es posible encarar proyectos SIG aplicados a Epidemiología, para posteriormente, hacer una propuesta basada en Software Comercial o propietario, por lo cual este proyecto se considera como punta de lanza para La utilización de SIG de manera formal en PRONEFA.

I.3.2 Vinculaciones de los problemas que reconoce la entidad y los problemas que busca resolver el proyecto

PROBLEMAS DEFINIDOS COMO PRIORITARIOS	PROBLEMAS QUE ABORDA EL PROYECTO
Poca seguridad en el manejo y almacenamiento de información referente a Reportes epidemiológicos y otros.	Seguridad en la Aplicación y en el manejo de Datos del Mismo.
Uso ineficiente de la Tecnología SIG.	Desarrollo de un software para la generación dinámica de mapas epidemiológicos, de vacunación y otros.

Tabla 5. Vinculaciones de los problemas que reconoce la entidad y los problemas que busca resolver el proyecto

I.3.3 Vinculaciones estrategias prioritarias y estrategias (Macroactividades) del proyecto

ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS (MACROACTIVIDADES) PROYECTO
-------------	--

- Planificación de Campañas de Vacunación y planes de Control Epidemiológico.	Desarrollo e implementación de un (S.I.G.) Sistema de información Geográfico para la vigilancia epidemiológica y vacunación ganadero de la provincia Cercado.
	Capacitación al personal sobre los SIG y la utilización del Sistema Desarrollado.

Tabla 6. Vinculaciones estrategias prioritarias y estrategias (Macroactividades) del proyecto

I.3.4 Justificación

Conforme al cuestionario realizado al personal de PRONEFA.

Lo que se quiere alcanzar con el proyecto es y cito los objetivos del árbol de objetivos:

Tener la información clara y objetiva, que se pueda realizar las planificaciones y el análisis de la actividad epidemiológica de la salud animal, tener un mejor enfoque en las áreas de mayor incidencia de enfermedades, con esto, lograr controlar las enfermedades tanto infecciosas como parasitarias, con esto un objetivo más general lograr mayor producción de productos de origen animal, y como objetivo primordial la creación de un SIG orientado a la Vigilancia y seguimiento de la vacunación y Epidemiología de la provincia Cercado.

Las razones por las cuales se persiguen los mencionados objetivos son:

La cantidad de información es enorme que van desde unas 4 anteriores gestiones, no cuenta con una presentación correcta para un mejor aprovechamiento de la misma, no solo de visualización sino de análisis.

El manejo actual de la información es de elevados volúmenes que se registra en forma manual presentando demoras en la presentación de la información, También demoras en la planificación para tomar acciones para contrarrestar algún brote de enfermedad, El manejo de la información de planificación epidemiológica lo realizan en Excel, retardos en recuperar información respecto de la comunidad o respecto del entorno del foco de infección.

I.4 EL PROYECTO

I.4.1 Introducción

La geografía es una ciencia que estudia la creación y distribución en el espacio de cuantos fenómenos y elementos se manifiesten en la superficie terrestre, la cartografía según el diccionario es el Arte y técnica que, con la ayuda de las ciencias geográficas y sus afines, tiene por objeto la elaboración de mapas, los mapas nos ayudan a representar la superficie terrestre a una escala reducida, y con su proyección correspondiente.

La necesidad de manejar datos georeferenciados es una necesidad para muchas instituciones privadas y públicas, donde su trabajo se basa en la toma de decisiones de alto nivel, en base a datos que manejan y mapas, este es el caso de el programa PRONEFA (PROGRAMA NACIONAL DE ERRADICACION DE FIEBRE AFTOSA), donde los planes anuales, medidas preventivas de lucha contra enfermedades presentes en el ganado, se toma a partir de datos de la gestión anterior, y también en base a mapas ploteados, utilizados como referencia sobre la actividad epidemiológica, y de las campañas de vacunación en el Dpto. de Tarija.

Para este proyecto llamado “EvSIG vigilancia epidemiológica y vacunación con tecnología SIG” se propone solucionar en parte esta necesidad, además de poder publicar el trabajo del programa de PRONEFA al mundo, utilizando para ello medios tecnológicos informáticos y humanos, porque se pondrá más énfasis en lo ultimo como es la publicación y consulta de datos geográficos, con tecnologías de programación y diseño comerciales y libres.

La propuesta de solución se Centra en ofrecer una solución de Bajo Costo pero de alta Calidad, se utilizara las herramientas Web, para la publicación de Un portal SIG, aplicación de Escritorio (GUI) para Gestión de Usuarios del SIG en Java PostgreSql con PostGIS para La Base de datos.

I.4.2 Antecedentes

El programa PRONEFA INTEGRADO es un programa departamental de Sanidad Animal establecido a través de un convenio interinstitucional entre la Prefectura de Tarija y SENASAG, además de la erradicación de la Fiebre Aftosa como principal prioridad, su campo de acción ha sido ampliado al control de otras enfermedades animales.

Su objetivo general es proteger, mejorar y mantener la Salud Animal en el departamento de Tarija, con el establecimiento del servicio veterinario oficial especializado en sanidad animal, capaz de desarrollar los procesos de diagnóstico veterinario, implementación de estrategias de control y erradicación de enfermedades animales, así como el mantenimiento de la condición lograda, obteniendo para la sociedad en su conjunto un mayor beneficio socioeconómico.

En la actualidad el programa PRONEFA, no cuenta con un SIG propio, tampoco con personal que se dedique exclusivamente a la elaboración de los mapas cartográficos, para los departamentos de epidemiología y vacunación; se trabaja con empresas consultoras externas especialistas en la elaboración de mapas cartográficos como ZONISIG y otros, donde estas empresas trabajan con herramientas software de diseño de mapas estándares como ArcGIS.

El manejo de la información catastral, que es donde se maneja la información geográfica latitud, longitud, que son datos de los productores ganaderos, datos de su localización; también de los predios de los mismo teniendo estos en datos tabulados en hojas Excel, y papel impreso

También cuenta en la actualidad con mapas ploteados del departamento de Tarija, mapas de cada una de las provincias como de Cercado, Gran Chaco, Arce, O'Connor, Eustaquio Méndez, Avilés, y Arce. Cuentan también con el mapa político de Bolivia. Cuentan también con imágenes satelitales del Dpto. de Tarija tomados por el satélite LANDSAT 5TM el año 1997.

Cuentan también con mapas en formato digital, mapas raster de gestiones anteriores, también

Con mapas en formato de MAPINFO:

Mapa Shape del Dpto. de Tarija, Provincias, Secciones, Cantones, Ríos y Caminos.

El Coordinador departamental del PRONEFA se encuentra muy emotivo para buscar una Solución a medida para Contar con un SIG propio que se ajuste a las necesidades del PRONEFA, para mejorar la toma de Decisiones para así mejorar la gestión del PRONEFA, por esa razón el coordinador Dr. Ricardo Lema a designado al Ing. Adel Villa como el encargado para apoyarnos en el desarrollo del SIG, de ahí la propuesta de este Proyecto SIG, este proyecto se lleva acabo de forma paralela a otros tres proyectos para PRONEFA.

I.4.3 Alcances y limitaciones del Proyecto

I.4.3.1 Alcances

El Proyecto EvSIG tiene como alcance, alcanzar como objetivos principales, el desarrollo de un Sistema de Información Geográfico que Genere Mapas de La Actividad Epidemiológica y de la Actividad de Vacunación, con su correspondiente Capacitación en el Manejo del Mismo.

Los Mapas que genere el sistema estará disponible en la Web, ya que se creara un administrador del Servidor WMS, para cualquier persona interesada, ya sea esta un particular, una institución pública o privada, una empresa, pero las funciones de consulta avanzada se concederá solo al personal del Dpto. de Epidemiologia y de Planificación y Control Sanitario.

Se utilizara Tecnologías Libres, como PostgreSQL, Java MapServer, y otros para el desarrollo del Sistema.

I.4.3.2 Limitaciones

El proyecto de SIG actual se limita a:

El Sistema EvSIG maneja datos de los productores de la provincia Cercado.

Por razones de tiempo y otros, El sistema no incluirá módulos para la creación y modificación de archivos vectoriales, solo la Configuración de Mapas.

Tampoco incluirá módulos para adicionar, modificar, o eliminar datos referentes, a los módulos de Epidemiología, Vacunación, Y Catastro (Estos módulos se desarrollan de manera paralela en tres proyectos más para el PRONEFA), por lo tanto el Proyecto esta avocado a la Generación de Mapas Personalizados de Epidemiología, Vacunación, los datos de los mismos serán extraídos de forma dinámica de La Base de Datos principal de PRONEFA.

I.4.4 Análisis de Factibilidad

I.4.4.1 Técnica

El desarrollo de todo el sistema SIG se realizará con recursos de Software Libre como son:

Modulo EvSIG Desktop:

- Java SDK 1.6.0
- Java Swing API
- Java 2D API
- API MAPSERVER for Java – Java MapScript
- Jasyp Encryption

Edición de Mapas:

- QuamtunGIS
- GvSIG
- ArcGIS
- Open Jump
- UDig

LA Base de Datos:

- PostgreSQL 8.4 con su extensión PostGIS 1.4.0
- Servidor de Mapas MapServer 2.5.2
- Sistema Operativo en servidores:

Linux Centos 5.3.

Servidor WEB:

- Servidor Web Apache

Se cuenta Con Una Documentación y Conocimiento Extenso del Manejo de Las API y del software de Desarrollo, también se cuenta con el hardware necesario existente en la institución.

Se utilizará un servidor

de base de datos y un servidor Web, el gestor de base de datos será PostgreSQL con su extensión PostGIS.

I.4.4.2 Operacional

El personal necesario para operar el SIG:

1 Administrador: para la Administración y control de usuarios del SIG, este mismo se encarga de la configuración del servidor WMS a través del Modulo EvSIG Desktop.

1 Persona Para el Mantenimiento del Sistema SIG y de La Base de Datos

1 persona encargada de la actualización, edición, y optimización de la información geográfica.

I.4.5 Objetivo General, Específicos e Indicadores de Resultados

I.4.5.1 Cuadro de Involucrados

Grupo	Intereses	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos
Oficinas locales y	Mejorar la eficiencia en el	1.- demora en la recolección de datos	R: Cuentan con personal veterinario, técnicos

zonales (13)	manejo de la información, tener la localización inmediata de los problemas sanitarios que se reporten	de los promotores de salud 2.- no cuenta con un Sistema de gestión para el manejo de los datos epidemiológicos.	R:Cuenta Con un POA anualizado , son programas descentralizados Cuentan con un coordinador departamental. M:velar por la sanidad animal en su respectiva region M:Se encargan de ejecutar y llevar a cabo los programas para el mejoramiento de la salud animal
Epidemiólogos	Dr. Manuel Rueda Disponer de los datos de enfermedades en forma georeferenciada, para ver la incidencia y el impacto de las enfermedades	1.-Información de epidemiológica dispersa o poco objetiva para el análisis de los problemas de salud animal En el Departamento 2.-La información tabulada no está bien manejada ni representada, se manejan los datos en	M:Poder de decisión de alto nivel en la toma de decisiones en PRONEFA M:Capacidad de la implementación de estrategias de control y erradicación de enfermedades animales M:Gestionar Campanas de vacunación ,y otros

	infecciosas y otras a nivel zonal, provincial, departamental	forma de archivos Excel 4.-realizan planificaciones con información muy poco significativa, al no estar bien modelada	para el mejoramiento de la salud animal R:Cuentan con los materiales ,insumos e información necesaria para llevar a cabo las campañas de vacunación
Veterinarios	Dr. Juan José jurado Dra. Ximena Saber el origen exacto de las enfermedades para actuar conforme a lo provisto. conocer la fecha ,las condiciones	1.-Mala Organización en el almacenamiento y visualización de los datos de vacunación en el Dpto. de Tarija. 2.-No Existe un Sistema para La visualización georeferenciada de el alcance de la cobertura del servicio de cobertura de la vacunación, áreas de aceptación de la vacunación. 3.- Falta de interés en Las Campanas de vacunación.	R:Cuentan con los recursos del IDH para su trabajo R:capaz de desarrollar los procesos de diagnostico veterinario M:ir a ejecutar los diagnósticos a bajo nivel en las comunidades Ganaderas del Dpto.es decir el estudio de los reportes que dan los promotores de salud

		Pérdidas económicas por las enfermedades infecciosas y parasitarias. 4.- Los productores no quieren proveer de información valiosa para el control de enfermedades y estado de su ganado 5.- no cuentan con todos los medios necesarios de transporte para hacer un mejor control del el movimiento de animales, muchas veces son evadidos por los mismos productores e intermediarios que implementan mataderos clandestinos 6.-los productores no hacen vacunar su ganado	
--	--	---	--

Productores Ganaderos	Contar con animales sanos. Mejorar su calidad de vida	1.- las enfermedades animales les causan grandes pérdidas económicas. 2.-existe peligro de contagio a sus familias 3.-gastos económicos para tratar a su ganado 4.-no pueden comerciar su ganado	R: Cuentan con su ganado y la decisión de apoyar o no al mejoramiento de la salud animal en el dpto. M:Demanda de mas prestaciones para sus ganados ,mejora en la salud animal, en la producción de carne, animales de reproducción ...
No Ganaderos	Consumir carne de calidad y a un coste razonable	1.-Productos de origen animal clandestinos o sin garantía de ningún tipo.	R:Recursos para adquirir productos de origen animal M:Demanda calidad en los productos alimenticios

Tabla 7. Cuadro de Involucrado

I.4.5.2 Árbol de Problemas

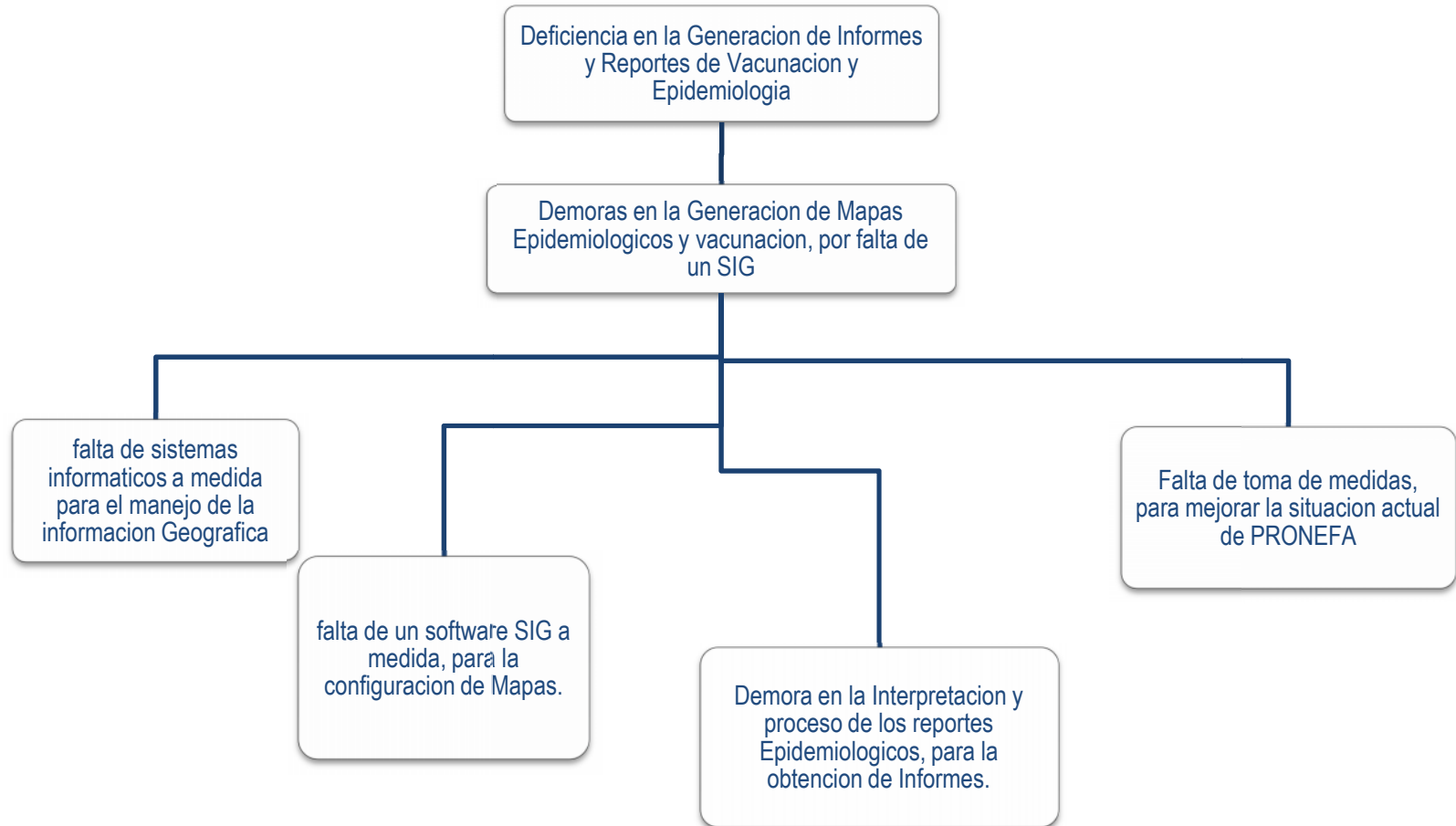


Figura 2. Árbol de Problemas

I.4.5.3 Árbol de Objetivos

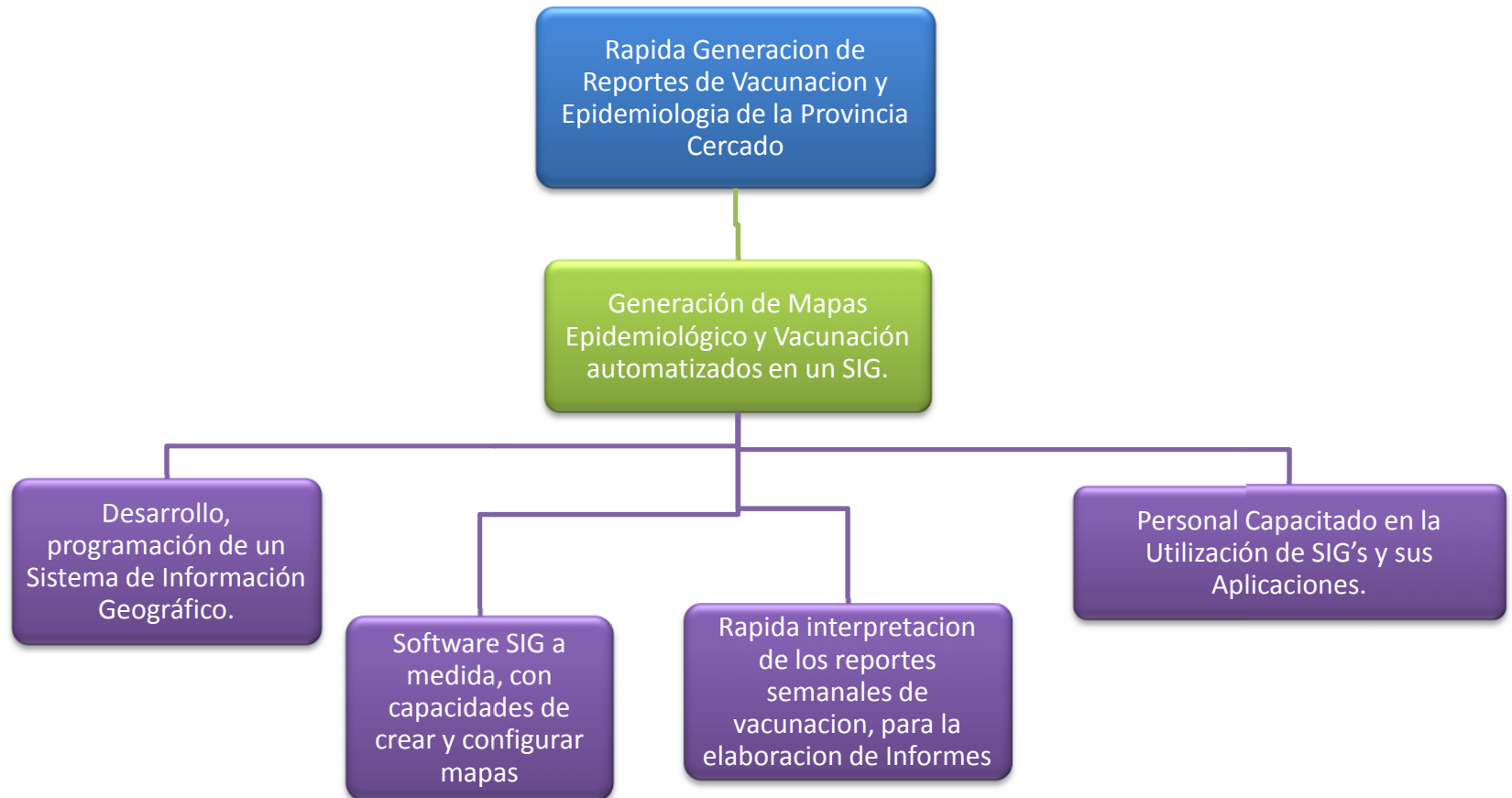


Figura 3. Árbol de Objetivos

I.4.5.4 Matriz de Marco Lógico

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<u>Fin:</u> Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores y la sanidad animal en la provincia cercado, en la lucha contra la propagación de las enfermedades del ganado.	La producción de carne, leche, animales de reproducción, animales de engorde aumenta en un 10% para el 2011 con referencia a la producción del año 2009.	Informe sobre la erradicación de enfermedades infecciosas en la provincia Cercado manejada en PRONEFA INTEGRADO TARIJA.	Se mantiene el programa PRONEFA con su respectiva financiación. PRONEFA INTEGRADO TARIJA hace el uso correspondiente del proyecto para la toma de decisiones de alto nivel.

<u>Propósito:</u> La Vigilancia y Monitoreo la Actividad epidemiológica, (de las enfermedades ganaderas) y de Vacunación en las Comunidades de la Provincia Cercado mejorada.	La elaboración de mapas de Vacunación y Epidemiología, se ha reducido al menos 85% del tiempo total de realización respecto a gestiones anteriores.	Documento informe anual 2010 de PRONEFA INTEGRADO TARIJA sobre el alcance y logros de las campañas de vacunación.	PRONEFA INTEGRADO TARIJA a través de su representante máximo el Coordinador departamental, ha Reconocido la necesidad de Que Las Áreas de Vacunación y el control de la actividad Epidemiológica del departamento de Tarija tiene que ser mejor Vigilado y monitoreado.
<u>Componentes:</u>			

3. (S.I.G.) Sistema de información Geográfico para la vigilancia epidemiológica y vacunación ganadero de la provincia Cercado.	En fecha 22 de Octubre de 2009 se ha realizado la presentación de la Conferencia SIG y sus Aplicaciones, dentro de la Exposición Sobre Tecnologías de Información y Comunicación.	Certificación del Coordinador Dptal. De PRONEFA que avala el avance del Sistema en un 90%.	Disponibilidad de Información, Datos geográficos, Mapas y Apoyo técnico, por parte del Ingeniero encargado.
4. Capacitación al Personal encargado de la Administración y Mantenimiento del SIG.	En fecha 25 de noviembre del 2009 el sistema está diseñado y desarrollado en un 90%. En fecha 24 de noviembre de 2010, la capacitación a los encargados del Sistema de Información Geográfico, que son 3 personas, se ha capacitado al menos al 80%	Certificación de Conformidad con los Resultados obtenidos con el Sistema, por el coordinador de PRONEFA. Lista de Participantes firmadas del 80% del personal de Administración del SIG. Fotografías Tomadas	Los asistentes están interesados en recibir capacitación para la Administración del.

	de las personas.	durante la Capacitación.	
<u>Actividades:</u> 1. Componente 1: Sistema de información Geográfico 1. especificación de los requerimientos.1877Bs 2. Elaboración de los Diagramas de UML.1536Bs 3. Diseño de la Base de Datos.853Bs 4. Diseño del Prototipo del SIG598Bs 5. Programación del modulo de Control de Acceso2134Bs 6. Programación del SIG2134Bs 7. Desarrollo del Manual de Usuario6827Bs 598Bs 512Bs	Componente 1 : Sistema de información Geográfico 1877Bs 1536Bs 853Bs 598Bs 2134Bs 2134Bs 6827Bs 598Bs 512Bs	Informe del desembolso por parte del Director del proyecto EvSIG para el desarrollo del SIG.	Se Cuenta con el apoyo del Encargado Ingeniero Agrónomo para realizar la especificación de requerimientos y la Base de Datos. Disponibilidad de un Servidor Web para implementar el servidor de Mapas y el Alojamiento del SIG.

8. Validación del Software	1451Bs		Información y Datos geográficos disponibles para la Programación del SIG.
2. Componente 2: Capacitación al personal	Total		
	Componente1:18519Bs.		
1 Definir la metodología de capacitación al personal.			Disponibilidad de Recursos Económicos para llevar a cabo la compra de material para la Capacitación.
2 Realizar el material de Capacitación.			
3 Realización de la Capacitación en el manejo y mantenimiento de los SIG.	Componente 2		
	:Capacitación al personal		
	426Bs		
	1024Bs		
	426Bs		
	Total Componente2: 1877 Bs.		
	Costo Total: 20396 Bs.		

	De acuerdo al presupuesto detallado en el punto 3.		
--	--	--	--

Tabla 8. Matriz de Marco Lógico

I.4.5.5 Objetivo General

La Vigilancia y Monitoreo la Actividad epidemiológica (de las enfermedades ganaderas) y de Vacunación en las Comunidades de la Provincia Cercado mejorada.

I.4.5.6 Objetivos Específicos

- Desarrollo e implementación de un (S.I.G.) Sistema de información Geográfico para la vigilancia epidemiológica y vacunación ganadero de la provincia Cercado.
- Capacitación al personal.

I.4.5.7 VINCULACIONES DE OBJETIVOS ESPECIFICOS E INDICADORES DE RESULTADOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES DE RESULTADOS
(S.I.G.) Sistema de información Geográfico para la vigilancia epidemiológica y vacunación ganadero de la provincia Cercado.	En fecha 25 de noviembre del 2009 el sistema está diseñado y desarrollado en un 90%.

Capacitación al Personal encargado de la Administración y Mantenimiento del SIG.	En fecha 22 de Octubre se ha realizado la presentación de la Conferencia SIG y sus Aplicaciones, dentro de la Exposición Sobre Tecnologías de Información y Comunicación. En fecha 27 de noviembre, la capacitación a los encargados del Sistema de Información Geográfico, que son 4 personas, se ha concluido con el primer día de capacitación.
--	--

Tabla 9. Vinculaciones de Objetivos Específicos e Indicadores de Resultados

I.4.5.8 Indicadores de Resultado del Proyecto

DESARROLLO		REFERENCIA A OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES	TIPO DE VARIABLES (VARIACIÓN O ACUMULADA)	VALOR INICIAL	META / COMPROMISO			ACTIVIDADES ASOCIADAS
						Trim1	Trim2	Trim3	
1	Consiste en Desarrollar un (S.I.G.) Sistema de información Geográfico para la vigilancia epidemiológica y vacunación ganadero de la provincia Cercado, el cual permitirá a los funcionarios encargados de	Desarrollar un (S.I.G.) Sistema de información Geográfico para la vigilancia epidemiológica y vacunación ganadero de la provincia Cercado.	En fecha 25 de noviembre del 2009 el sistema está diseñado y desarrollado en un 90%.	Acumulada	0%	0%	0%	100%	1. especificación de los requerimientos. 2. Elaboración de los Diagramas de UML. 3. Diseño de la Base de Datos. 4. Diseño del Modulo de Control de Acceso. 5. Diseño del Prototipo del SIG

	operarlo, generar mapas actualizados de la Actividad Epidemiológica y de Vacunación de la Provincia Cercado.								6. Programación del modulo de Control de Acceso 7. Programación del SIG 8. Desarrollo del Manual de Usuario 9. Validación del Software 10. Informe final.
2	Realizar la Capacitación al Personal que operara el Modulo SIG y el Modulo Administrador, primeramente	Realizar la Capacitación al Personal encargado de la Administración y Mantenimiento	En fecha 22 de Octubre se ha realizado la presentación de la Conferencia SIG y sus Aplicaciones, dentro de la	Acumulada	0%	0%	0%	100%	1. Definir la metodología de capacitación al personal. 2. Realizar el material de Capacitación.

	para una Ver el Tema de los SIG's y sus Aplicaciones, y luego Realizar la Capacitación en el Manejo del SIG.	del SIG,	Exposición Sobre Tecnologías de Información y Comunicación. En fecha 27 de noviembre, la capacitación a los encargados del Sistema de Información Geográfico, que son 4 personas, se ha concluido con el primer día de capacitación.	Acumulada	0%	0%	0%	100%	3. Realización de la Capacitación en el manejo y mantenimiento de los SIG.
--	---	----------	--	-----------	----	----	----	------	---

Tabla 10. Indicadores de Resultado del proyecto

I.4.6 Equipo del Proyecto, Actividades y Recursos

I.4.6.1 Equipo del Proyecto

- **Director del Proyecto:** Joel Mamani López

I.4.6.1.1 Unidades de Gestión

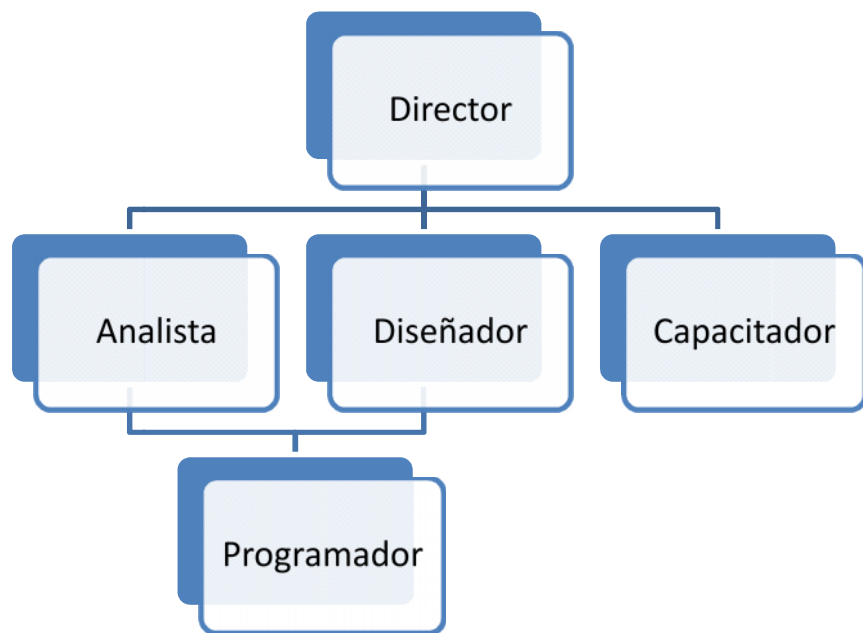


Figura 4. Organigrama de la estructura organizativa del Proyecto

NOMBRE DEL CARGO: Director

FUNCIONES 1. Realizar un seguimiento coordinado del proyecto 2. Analizar y evaluar junto al los problemas que se presenten para tomar decisiones que beneficien al proyecto 3. Hacer el manual de funciones 4. Planificar todas las actividades que se realizaran durante el proyecto 5. Contratar al personal capacitado 6. Crear contactos externos que puedan ser útiles para la elaboración del proyecto 7. Conseguir financiamientos externos para el desarrollo del proyecto 8. Gestionar junto al Director todos los recursos adquiridos
RELACIONES Supervisa a: Analista, Diseñador, Capacitador

Tabla 11. Funciones del Director

Cargo: Analista y Diseñador
FUNCIONES 1. Analizar las necesidades de los usuarios y determinar programas, configuraciones y soportes lógicos. 2. Identificar las metas globales, las perspectivas del cliente, sus necesidades y requerimientos, sobre la planificación temporal y presupuestal, y otros puntos que puedan ayudar a la identificación y desarrollo del proyecto. 3. Realizar el análisis de riesgos del proyecto, puesto que si el riesgo es alto, la

viabilidad de producir software se reduce. - Realizar el análisis de costos – beneficios, hacer una valoración de la inversión económica comparado con los beneficios que se obtendrán en la comercialización y utilidad del producto o sistema. - Determinar la cantidad de personas requeridas para el desarrollo del proyecto, hacer una estimación del esfuerzo de desarrollo y seleccionar la posición dentro de la organización y la especialidad a desempeñar. - Modelar la arquitectura del Sistema, identificar todas las funciones y subfunciones en lo que debe hacer el sistema. - Analizar requerimientos, detectar y corregir las falencias comunicativas, transformando los requerimientos obtenidos de entrevistas y requerimientos, en condiciones apropiadas. - Verificar los requerimientos comprobando el correcto funcionamiento de un requerimiento en la aplicación. - Mantener actualizados y en buen funcionamiento las bases de datos y los sistemas de gestión de datos para garantizar la validez e integridad de la información registrada.
RELACIONES Reporta a : Director Supervisa a : Programador

Tabla 12. Funciones del Analista y Diseñador

Cargo: Programador

FUNCIONES 1. Realizar la programación del software de acuerdo a las especificaciones del analista en código ejecutable por la computadora. 2. Realizar las revisiones a las fallas encontradas en las pruebas realizadas al software. 3. Documentar el plan de contingencia del software. 4. Elaborar gráficos y diagramas para describir y determinar en qué secuencias habrá que proceder al registro y tratamiento de los datos. 5. Realizar pruebas al software elaborado para eliminar o corregir deficiencias o errores. 6. Desarrollar y proporcionar documentación detallada de la operación de software.
RELACIONES Reporta a : Analista y Diseñador

Tabla 13. Funciones del Programador

Cargo: Capacitador
FUNCIONES 1 Capacitar al personal encargado de operar el SIG
RELACIONES Reporta a : Director

Tabla 14. Funciones del Capacitador

I.4.6.2 Actividades

Las macro actividades a realizarse en el proyecto se describen a continuación:

Desarrollar un Sistema de Información Geográfico

Este componente consiste en el desarrollo de un Sistema de Información Geográfico, el mismo donde se podrá realizar la configuración de la mayor parte de las características de un Mapa conforme a MapServer, el cual permitirá la inserción de nuevas capas, capacidad de Consultas, la Generación de Mapas

Realizar capacitaciones a los Encargados de operar el SIG

Consiste en una capacitación primeramente teórica sobre los Sistemas de información Geográficos y su aplicación de Epidemiología, seguido de un curso sobre la utilización del Software SIG.

I.4.6.2.1 Cronograma de Actividades

N°	Actividad	N° días	Fecha de Inicio	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
	Componente 1: Sistema de Información Geográfico.										
1	Especificación de los requerimientos. <i>En la presente actividad se realiza el análisis de todas las necesidades de los usuarios, respecto a la problemática del proyecto.</i>	22	20-04-09	X							
2	Elaboración de los Diagramas de UML. <i>En esta actividad se realiza el análisis y el diseño del sistema y se representa el resultado con el</i>	18	12-05-09	X							

	<i>lenguaje de modelado unificado.</i>										
3	Diseño de la Base de Datos. <i>Se analiza y se diseña la estructura en la cual la información del sistema será almacenada.(Se realiza el modelo Entidad-Relación de la Base de Datos)</i>	10	30-05-09	X							
4	Diseño del Modulo de Control de Acceso.	7	10-06-09		X						
5	Diseño del Prototipo del SIG <i>Se realiza un bosquejo de la distribución de interfaces de usuario según la funcionalidad del sistema.</i>	25	17-06-09		X						
6	Programación del modulo de Control de Acceso	25	12-07-09			X					

7	Programación del SIG Se realiza la codificación y construcción del Sistema.	80	7-08-09				X	X	X		
8	Desarrollo del Manual de Usuario	7	27-10-09						X		
9	Validación del Software <i>Se realiza las pruebas necesarias de calidad y de rendimiento del sistema.</i>	6	4-11-09							X	
10	Informe final. <i>Se realiza el documento final que describe todas las etapas de desarrollo del Sistema.</i>	17	10-11-09							X	
	Componente 2: Capacitación										
11	Definir la metodología de	5	27-11-09							X	

	capacitación al personal <i>Se define todo el contenido y la metodologías de enseñanza dirigidos a los responsables de la administración del Sistema.</i>											
12	Realizar el material de Capacitación. <i>Se realizara el material con el contenido anteriormente seleccionado.</i>	12	2-12-09									X
13	Realización de la Capacitación en el manejo y mantenimiento de los SIG <i>Se realiza la capacitación programada, según contenido establecido.</i>	5	14-12-09									X

Figura 5. Cronograma de Actividades

I.4.6.3 Recursos

I.4.6.3.1 Recursos según Fuentes, Usos Y Año

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs)
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			
	22000. Servicios de transporte			198
	23000. Alquileres			2340
	24000. Mantenimiento y reparación			
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			10930
	Sub total rubro			13468
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			3000
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			1355
	33000. Textiles y Vestuario.			
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	39000. Productos Varios.			723

	Sub total rubro			5078
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			1850
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	49000. Otros Activos			
	Sub total rubro			1850
	TOTAL			20396

Tabla 15. Resumen del presupuesto

GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

c) SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

Partida	Personal	Lugar	N° de viajes	Costo unitario*	Costo total
22100	Pasajes				
	Pasaje Director	El Valle (oficina provincial)	2	14	28
	Pasaje Director	Padcaya	1	30	30
	Pasaje	bermejo	1	70	70

	Director				
	Pasaje	villamontes	1	100	70
	Director				
Total					198

Tabla 16. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

d) SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

Partida	Alquiler de equipo y maquinaria	Costo unitario	Tiempo mes	Costo total
23100	Alquiler de Edificios			
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria			
	30 Equipos de computación para capacitación	6	3 días	540
	GPS para el trabajo de campo	300	2	600
	1Celular Sony Erickson para programar en j2ME	150	8	1200
Total				2340

Tabla 17. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

f) SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

Partida	Tipo de servicio profesional y comercial *	Cantidad	Costo unitario	Tiempo meses	Costo total
25500	Publicidad				
25600	Imprenta				
	Certificados de participación	60	5	--	300
	Empastados	12	100	--	1200
	Gigantografías	3	450	--	1350
	Trípticos	100	10	--	1000
25700	Capacitación de Personal				
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				
25810	Consultores por Producto				
	Consultora Informática en programación SIG	1	3000	1	3000
	Consultor diseño grafico	1	800	1	800
25820	Consultores en Línea			1	
	Director	1	410	8	3280
Total					10930

Tabla 18. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS

g) SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y Productos

Agroforestales

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos Varios e imprevistos	1	3000	3000
31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
Total				3000

Tabla 19. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

h) SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

Partida	Tipo de material *	Cantidad	Costo/Unitario	Total
32100	Papel de Escritorio Resma de hojas bond	15	40	600
32200	Productos de Artes Graficas, Papel y Cartón Tinta negra Tinta a colores	8 9	35 30	280 270
32300	Libros y Revistas Libro de referencia diseño en dreamweaver8 BD en Oracle 10g	1	95	95

		1	110	110
32400	Textos de Enseñanza			
Total				1355

Tabla 20. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

k) SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios

Partida	Productos de cuero y caucho	Cantidad	Costo/Unitario	Total
39100	Material de Limpieza			
39400	Instrumental Menor Médico - Quirúrgico			
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina			
	Agenda personal	3	25	75
	Memorias Flash	3	150	450
	Bolígrafos, lápices	6	3	18
	CD, DVD	60	3	180
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			
39800	Otros Repuestos y Accesorios			
Total				723

Tabla 21. Descripción del gasto en productos varios

GRUPO 40000. ACTIVOS REALES

l) SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

Partida	Tipos de productos	Cantidad	Costo/Unitario	Total
			o	

43100	Equipo de Oficina y Muebles			
	Impresora	1	650	650
	Escáner genius	1	1200	1200
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			
43400	Equipo Médico y de Laboratorio			
43700	Otra Maquinaria y Equipo			
Total				1850

Tabla 22. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

I.4.6.3.2 Justificación de Recursos Según Objetivos (Académicos)

OBJETIVOS ACADÉMICOS	RECURSOS (VALOR Y JUSTIFICACIÓN)
Desarrollar un (S.I.G.) Sistema de información Geográfico para la vigilancia epidemiológica y vacunación ganadero de la provincia Cercado.	Bs. 18.519
Realizar una Capacitación al Personal encargado de la Administración y Mantenimiento del SIG.	Bs. 1.877

Tabla 23. Justificación de Recursos Según Objetivos

I.4.7 GLOSARIO

I.4.7.1 Introducción

Este documento recoge todos y cada uno de los términos manejados a lo largo de todo el Proyecto Vigilancia Epidemiológica y Vacunación con tecnología SIG. Se trata de un diccionario informal de datos y definiciones de la nomenclatura que se maneja, de tal modo que se crea un estándar para todo el proyecto.

I.4.7.1.1 Propósito

El propósito de este glosario es definir con exactitud y sin ambigüedad la terminología manejada en el proyecto. También sirve como guía de consulta para la clarificación de los puntos conflictivos o poco esclarecedores del proyecto, para aclarar algunas definiciones de Términos que se manejan en el Proyecto y que pueden ser desconocidos por el lector.

I.4.7.1.2 Alcance

El alcance del presente documento se extiende a todos los componentes del proyecto.

I.4.7.1.3 Referencias

El presente glosario hace referencia a los siguientes documentos:

- Perfil del Proyecto
- Documento Plan de Desarrollo Software
- Documento de Casos de Uso del Negocio
- Documento Modelo de Objetos del Negocio
- Documento Visión
- Documento Modelo de Casos de Uso
- Documento Especificación de los Casos de Uso
- Documento Modelo de Análisis y Diseño
- Documento Modelo de Datos

- Documento Prototipos de Interfaces de Usuario

I.4.7.1.4 Organización del Glosario

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados de forma ascendente según la ordenación alfabética tradicional del español.

I.4.7.2 Definiciones

A continuación, se presentan todos los términos manejados a lo largo del desarrollo del proyecto.

I.4.7.2.1 Las Tecnologías de Información Geográfica (TIG)

Las Tecnologías de Información Geográfica (TIG) son un conjunto de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) especializadas que ayudan en la recolección, manejo y análisis espaciotemporal de datos relacionados con los recursos, las características de los espacios naturales y los aspectos socioeconómicos de una zona. Su capacidad para visualizar la información espacial es un elemento importante para la comunicación, difusión e intercambio de conocimientos.

Fuente: www.inforesources.ch

I.4.7.2.2 Base de datos

Se encarga de almacenar información a del administrador, usuarios.

I.4.7.2.3 EPSG

Son códigos numéricos asociados con definiciones de sistemas de coordenadas, por ejemplo EPSG: 4326 es geográfico WGS84 es una proyección geodésica. Los Códigos EPSG son publicados por el “OGP Surveying and Positioning Committee”.

Por ejemplo para este lado del mundo tenemos:

EPSG:32720 - WGS 84 / UTM zone 20S, también 21S, 19S.

- WGS84 Bounds: -66.0000, -80.0000, -60.0000, 0.0000
- Projected Bounds: 166021.4431, 1116915.0440, 833978.5569, 10000000.0000
- Scope: Large and medium scale topographic mapping and engineering survey.
- Last Revised: 1995-06-02

- Area: World - S hemisphere - 66°W to 60°W - by country

I.4.7.2.4 Escala de Un Mapa

La escala de un mapa se define como el cociente entre la distancia horizontal que hay entre dos puntos del mapa y los mismos dos puntos en el terreno.

Cuanto mayor sean el denominador, más pequeña es la escala del mapa. Así por ejemplo, los mapas a escala 1:25 000 son mapas a escala grande, mientras que un mapa 1:250 000 es un mapa a escala pequeña

I.4.7.2.5 FODA

Matriz donde se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una organización o un proyecto, considerando los factores económicos, políticos, sociales y culturales que representan las influencias del ámbito externo e interno.

I.4.7.2.6 GPS

Sistema de Posicionamiento Global (más conocido con las siglas *GPS*, aunque su nombre correcto es NAVSTAR-GPS) es un [Sistema Global de Navegación por Satélite](#) (GNSS) que permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona, un vehículo o una nave, con una precisión hasta de centímetros, usando GPS diferencial, aunque lo habitual son unos pocos metros. Aunque su invención se les atribuye a los gobiernos francés y belga, el sistema fue desarrollado e instalado, y actualmente es operado, por el [Departamento de Defensa de los Estados Unidos](#).

I.4.7.2.7 Jasypt (Java Simplified Encryption)

Es una librería (Escrita en Java) que permite la Encriptación y Desencriptación de Datos.

I.4.7.2.8 Java MapScript

Es una interfaz de MapServer para el lenguaje Java, que permite acceder a todo el API de Manejo de MapServer, para la creación y edición de Mapas.

I.4.7.2.9 Macroactividades

Son los componentes del proyecto, desde el punto de vista como actividades, porque están compuestos de un conjunto de actividades.

I.4.7.2.10 MapServer

MapServer es un popular proyecto de Código Abierto cuyo propósito es mostrar mapas dinámicos espaciales sobre Internet. Entre sus características están visualización, consulta de capas Raster y Vectorial desde distintas fuentes, es Multiplataforma, utilizable desde distintos lenguajes de programación como PHP, Java, .NET; MapServer soporta la re proyección de Capas al vuelo, Alta Calidad de Renderizado, cuenta también con implementaciones Cliente/Servidor de Los estándares OGC, como WMS, WFS.

I.4.7.2.11 Productores de Tarija

Son los Comunarios o campesinos del Dpto. de Tarija que se dedican a la Ganadería de animales Ovinos, porcinos, caprinos, bovinos.

I.4.7.2.12 PRONEFA Integrado Tarija

Es un programa departamental de Sanidad Animal, que se establece desde el año 2006 como el Servicio Veterinario Oficial gracias a la suscripción del Convenio interinstitucional entre la Prefectura de Tarija y el SENASAG para la ejecución del PRONEFA INTEGRADO, posteriormente en diciembre de 2005, con la finalidad de hacer eficiente y eficaz el procedimiento administrativo y desconcentrar competencias técnicas, legales y administrativas se emite la Resolución del Consejo departamental N° 109/2006 y se suscribe una Adenda al Convenio en fecha 19 de Septiembre de 2006.

Su misión es Mejorar, mantener y prevenir la sanidad animal en el departamento de Tarija, desarrollando y ejecutando estrategias con enfoque preventivo para el control y erradicación de las enfermedades animales.

I.4.7.2.13 Proyección de un Mapa (Projection)

La proyección de un Mapa, es una transformación matemática de la superficie de una esfera (3D) sobre un plano en 2D, debido a las leyes del universo, cada tipo de proyección sufre distorsiones.

I.4.7.2.14 Reléase

Versión preliminar del software, que luego de varios cambios se constituye en una versión estable o final.

I.4.7.2.15 RUP

Son las siglas de Rational Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software, basada en cuatro fases y cada una de ellas en iteraciones.

I.4.7.2.16 SIG, GIS, Sistema de Información Geográfico

Un Sistema de Información Geográfica (SIG o GIS, en su [acrónimo](#) inglés (Geographic Information System) es una integración organizada de [hardware](#), [software](#) y [datos geográficos](#) diseñado para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información [geográficamente referenciada](#) con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión.

I.4.7.2.17 Software Libre

Software libre (en [inglés](#) free software) es la denominación del [software](#) que brinda [libertad](#) a los usuarios sobre su producto adquirido y por tanto, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. Según la [Free Software Foundation](#), el software libre se refiere a la [libertad](#) de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el [software](#); de modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software: la libertad de usar el programa, con cualquier propósito; de estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a las necesidades; de distribuir copias, con lo que puede ayudar a otros; de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras, de modo que toda la comunidad se beneficie (para la segunda y última libertad mencionadas, el acceso al [código fuente](#) es un requisito previo).

I.4.7.2.18 Software Open Source (Código Abierto)

Es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente. El código abierto tiene un punto de vista más orientado a los beneficios prácticos de compartir el código que a las cuestiones morales y/o filosóficas las cuales destacan en el llamado.

I.4.7.2.19 TIC

Siglas que significan Tecnologías de Información y Comunicación. Las TIC son medios que aportan un flujo ininterrumpido de información, es esencial para los estilos de vida cotidiana de cada una de las personas

I.4.7.2.20 UML

Son las siglas de Lenguaje Unificado de Modelación. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software

I.4.7.2.21 Vigilancia Epidemiológica y Vacunación con tecnología SIG, EvSIG

Es el Nombre del Proyecto, aunque parecería ambiguo, el proyecto en si persigue el desarrollo de un SIG generador de Mapas de Vacunación y Epidemiología, una configuración de un mapa para PRONEFA, una interfaz de Configuración de Mapas compatible para MapServer además de configuración del Servidor WMS para PRONEFA.

I.4.7.2.22 Web Map Service

El servicio Web Map Service (WMS) definido por el OGC ([Open Geospatial Consortium](#)) produce [mapas](#) de datos espaciales referidos de forma dinámica a partir de [información geográfica](#). Este [estándar](#) internacional define un "mapa" como una representación de la información geográfica en forma de un archivo de imagen digital conveniente para la exhibición en una pantalla de ordenador. Un mapa no consiste en los propios datos. Los mapas producidos por WMS se generan normalmente en un formato de imagen como [PNG](#), [GIF](#) o [JPEG](#), y ocasionalmente como gráficos vectoriales en formato [SVG](#) (Scalable Vector Graphics) o WebCGM (Web Computer Graphics Metafile).

El servicio WMS permite así la creación de una red de servidores distribuidos de mapas, a partir de los cuales los clientes pueden construir mapas a medida. Las operaciones WMS también pueden ser invocadas usando clientes avanzados SIG, realizando igualmente peticiones en la forma de [URLs](#). Existe [software libre](#), como las aplicaciones [GRASS](#), [uDIG](#), [gvSIG](#), [Kosmo](#) y otros, que permite este acceso avanzado a la información remota, añadiendo la ventaja de poder cruzarla con información local y disponer de una gran variedad de herramientas [SIG](#).

II. CAPITULO II: COMPONENTES

II.1 COMPONENTE 1: SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y VACUNACIÓN GANADERO DE LA PROVINCIA CERCADO.

II.1.1 PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE

II.1.1.1 Introducción

En esta parte del documento se especifica las características más detallada posible, de la propuesta de solución al problema que pretende responder este proyecto, como es el “Sistema de Información Geográfico para la Vigilancia Epidemiológica y Vacunación Ganadero de la Provincia Cercado” o EvSIG.

Para el Desarrollo del Sistema se utilizo RUP como proceso de desarrollo, utilizándose UML como modelo de Documentación, especificación. También se definen en este documento, los alcances y limitaciones del Sistema propuesto, Siempre haciendo énfasis, en un Sistema a medida, para PRONEFA Integrado Tarija, persiguiendo así una solución factible.

II.1.1.2 Propósito

El propósito del Componente I, el Sistema EvSIG es el de monitorear la Actividad epidemiológica de Las enfermedades del ganado en la Provincia Cercado de Tarija, también la monitorización de las Campañas de Vacunación que lleva a cabo PRONEFA, a través de la generación de mapas de los mismos.

II.1.1.3 Alcance del Documento

En este documento se establecen el propósito, los alcances, limitaciones, un marco tecnológico, un marco Teórico, La ingeniería de Requerimientos.

En resumen una descripción global del Sistema su Arquitectura, su Topología, Las Características, El Modelo del Negocio, Los Casos de Uso del Sistema, y La base de Datos.

II.1.1.4 Objetivos

Desarrollar un Sistema de Información Geográfico, para la generación de Mapas y Reportes de Vacunación y Epidemiología, que permita la Creación de mapas, su Configuración, y también Realizar Copias de los Mapas.

II.1.1.4.1 Objetivos Específicos

- Analizar, diseñar, programar el sistema propuesto
- Utilizar Java y MapServer API para java, para la programación.
- Desarrollar Componentes, para el rápida programación del Sistema.
- Utilizar RUP Como proceso de desarrollo, y UML para la Documentación.
- Utilizar Encriptación para Seguridad

II.1.1.5 Entregables del proyecto

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto, que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la metodología RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, solo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

1) Plan de Desarrollo del Software

Es el presente documento.

2) Visión

Este documento define la visión del producto desde la perspectiva del Cliente, especificando las necesidades y características del producto. Constituye una base de acuerdo en cuanto a los requisitos del sistema

3) Glosario

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

4) Modelo de Casos de Uso del Negocio

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.) permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

5) Modelo de Objetos del Negocio

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los actores internos, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo (workflows) asociados al caso de uso del negocio.

6) Modelo de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

7) Especificación de los Casos de Uso

Para los casos de usos que lo requieran (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluye: pre-condiciones, post-condiciones y flujo de eventos.

8) Modelo de Análisis y Diseño

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

9) Modelo de Datos

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases.

10) Diseño de Pantallas de Usuario

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto será desechado en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vayan desarrollando el producto final.

11) Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema.

12) Modelo de Despliegue

Este modelo muestra el despliegue la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

13) Casos de Prueba

Mediante Pruebas de Caja Negra.

14) Manual de Instalación

Este documento incluye las instrucciones para realizar la instalación del producto.

15) Material de Apoyo al Usuario Final

Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo: Manual de Usuario.

16) Producto

Los ficheros del producto empaquetados y almacenadas en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El producto, a partir de la primera iteración de la fase de Construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva reléase al final de cada iteración.

II.1.1.6 Alcances del Sistema “EvSIG”

Las Características del Sistema de Información Geográfico EvSIG, como solución final, pretenden tener las siguientes especificaciones o características de funcionalidad:

- **Manejador de Mapas**, El de poder Configurar Uno o varios Mapas (Compatibles con MapServer), para publicar la Información de la Actividad epidemiológica de la provincia a través de una interfaz, un visualizador de información Geográfica o cliente SIG Desktop (de Escritorio para Los Administradores), proveyendo de información sobre brotes de enfermedades, áreas de infección, focos de Enfermedades, áreas de Alto riesgo.
- **Configuración Básica y Avanzada de Mapas**, que a través de EvSIG, configuración del Nombre, Extensión, Formato de Render trabajo, del SRS

Sistema de Referencia Espacial, las unidades del mapa, configuración de la leyenda, referencia, la Escala, Los Metadatos y demás.

- **Configuración Básica y Avanzada de Capas**, que se permita la configuración del nombre, tipo, escala máxima y mínima de visualización, de la apariencia (esto hablando acerca de la configuración de Clases y estilos de capa), configuración de Etiquetado y de los metadatos de capa.
- **Consulta de Datos**, Que el sistema permita la consulta de Datos a los mapas, sea el formato que sea.
- **Exportación e Impresión de Mapas**, que el sistema permita la exportación directa con opción a configuración a imágenes de uso general como GIF, JPEG, PNG, TIFF, SVG, PDF, y también para la impresión o edición en editores externos como Microsoft Office (*.docx), o Open Office (*.odt), PDF.
- **Grupos de Capas**, que se puedan agrupar las capas, de acuerdo al criterio del usuario.
- **Agregar nuevas fuentes de Datos** (Capas, Layers o Mapas), que en este aspecto el sistema sea dinámico, que se puedan agregar capas de los formatos Vectoriales y Raster más utilizados como shp de Esri, dgn de Microstation, Kml de google earth, y BMP, JPG, JP2, J2K, TIFF, PNG de los formatos Raster, sino olvidarnos de las capas de PostGIS.
- **Administrados de WMS**, que el usuario pueda configurar los metadatos para exportar el mapa a un servidor de mapas WMS, Exportación directa al Servidor de mapas sin comprometer la ubicación original del Mapa.
- **Multiusuario**, es decir Que el epidemiólogo y demás personal puedan realizar Consultas básicas, a través de Un Visualizador de Información Geográfica (Cliente SIG) para Escritorio. La Tecnología de Programación será J2SE (Plataforma Java TM), utilizando Tecnologías como MapServer, PostgreSQL, PostGIS.

- **Copias de Seguridad**, que el sistema pueda brindar la opción de realizar una copia de seguridad de los mapas ubicados en el Servidor PostgreSQL, hacia un formato mas portable como el de Esri SHP.
- **Seguridad**, que se permita la Exportación de Mapas Encriptados, y que además Se protejan los datos de los usuarios en la Base de Datos, mediante Encriptación.

II.1.1.7 Limitaciones del Componente Sistema “EvSIG”

El sistema no contemplara, ABM para los datos de usuarios ni otras tablas, limitándose a acceder a datos de Vacunación y Reportes Epidemiológicos, para la generación de Mapas.

II.1.2 Marco tecnológico, Arquitectura Del Sistema Propuesto

II.1.2.1 Modelo de Programación

- **Programación orientada a eventos**
- **Desarrollo de Componentes.**

Paradigma de programación en el que la estructura y ejecución del programa dependen de los sucesos (eventos) que ocurran en el sistema o que ellos mismos provoquen.

Ahora en Se han Creado componentes para el manejo de Los Grupos de Capas, Capas, por esa razón se ha realizado Desarrollo de Componentes.

II.1.2.2 Lenguajes de Programación

El Lenguaje Java para el Modulo EvSIG de Escritorio o Desktop, se utilizara el API MapScript de MapServer para programar el SIG.

II.1.2.3 Motor de Base de Datos

PostgreSQL Es un servidor de base de datos relacional libre, liberado bajo la licencia BSD. Es una alternativa a otros sistemas de bases de datos de código abierto (como MySQL, Firebird y MaxDB), así como sistemas propietarios como Oracle o DB2. Algunas de sus principales características son: Llaves ajenas o llaves foráneas (foreign keys), disparadores (triggers), vistas, integridad transaccional, acceso concurrente multiversión (no se bloquean las tablas, ni las filas, cuando un proceso escribe), capacidad de albergar programas en el servidor en varios lenguajes, herencia de tablas, tipos de datos y operaciones geométricas. En cuanto a rendimiento se encuentra a la altura de ORACLE.

Las razones de la Elección de PostgreSQL como Motor de Base de Datos para el SIG, es por Ser un motor Confiable además de Licencia libre, y una razón Fundamentas **Soporta BD espaciales** mediante PostGIS.

La versión a utilizar para el proyecto es la Versión PostgreSQL 8.4 y PostGIS 1.4.0

II.1.2.4 Software para la Programación y diseño del Sistema

Se utilizara software para la programación y el diseño del SIG tales como:

Eclipse 3.5 Galileo

Es IDE también muy veloz para la programación en Java y Otros Lenguajes, además permite la Instalación de Plugins para poder Desarrollar Aplicaciones Con Swing, AWT, SWT. El plugin utilizado fue una versión de prueba de un software comercial llamado Jigloo.

II.1.2.5 Seguridad en La Aplicación y en el Servidor

En la Base de Datos

En PostgreSQL 8.3.0, protegido con contraseña, los datos encriptados en las tablas, se lo realiza en el lado del cliente, lo cual aumenta significativamente la seguridad, aunque se logre obtener acceso al mismo.

En el lado del Cliente

En el Visualizador de mapas EvSIG se restringirá el acceso a los usuarios con la otorgación de roles de usuario, a los módulos de consulta de la información de Epidemiología y de vacunación.

II.1.2.6 Herramientas Software para el proceso de Modelado

A continuación Se enuncia el software utilizado para el proceso de Modelado creación del diagrama de Clases, Casos de Uso, Base de Datos

Enterprise Architect 7.0

Es una herramienta Computer Aided Software Engineering (CASE), para diseñar y construir sistemas Software, para el proceso de modelado, Esta basado en la especificación de UML 2.1.

II.1.3 Marco Teórico

II.1.3.1 Sistemas De Información Geográfico (SIG)

II.1.3.1.1 Concepto de Sistema de Información Geográfica

“Un Sistema de Información Geográfica (SIG o GIS, en su acrónimo inglés) es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñado para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión”

Fuente: La Wiki

Entonces podemos definir un Sistema de información Geográfico, como un conjunto organizado de Software, Hardware y funciones, con el fin de la captura, almacenamiento, análisis, renderización de los datos georeferenciados, que Sirve para dar solución a problemas de Planificación, Administración, Monitoreo, Vigilancia.

II.1.3.1.2 Historia del desarrollo de los SIG

En la Antigüedad, como son los fenicios representaban la información en forma de Dibujos.

Podemos citar A los egipcios por los 1150 a. de C. bajo el reinado del Faraón Ramsés IV con el manejo de cartas Geológicas.

Claudio Tolomeo 17-100 a. de C. con Una serie de mapas, así en La mayoría de Las Culturas y pueblos Han hecho uso de Mapas Los Griegos, Romanos, Árabes.

A finales del siglo XX principio del XXI el rápido crecimiento en los diferentes sistemas se ha consolidado, restringiéndose a un número relativamente reducido de plataformas. Los usuarios están comenzando a exportar el concepto de visualización de datos SIG a Internet, Existe Estándares para la publicación de Información Geográfico OGC, OpenGIS. Se cuenta Con una infinidad de Soluciones SIG. Desde herramientas de Creación de Mapas, Análisis, BD con Soporte Espacial, API's para la Construcción de Clientes, Servidores de Mapas.

II.1.3.1.3 Funcionamiento de un SIG

Un Sistema de Información Geográfico es capaz de mostrar la Información de capas Temáticas para realizar un análisis multicriterio complejo.

Así pues Un Sistema de Información puede tener las Siguietes Funciones:

- Captura y Organización de Datos Geográficamente referenciados.
- Almacenamiento de esta información, utilizando los distintos medios, como ser ficheros Raster, Vectorial, o En Una Base de Datos Con Soporte a BD Espaciales.
- Consulta de la Data.
- Análisis de La Data, utilizando Herramientas como GRASS, ArcGIS.
- Salida de La Data, en Mapas ploteados, imágenes.
- Despliegue de la Data, mediante internet.

II.1.3.1.4 Componentes de un SIG

Un SIG se compone de:

Hardware que son los equipos computacionales, terminales de operación, servidores para la BD, para el Servidor Web, equipos GPS, impresoras plotters, Escanners.

Software un conjunto grande de soluciones, empezando por herramientas de creación de Archivos Vectoriales, Raster; Herramientas para la Creación de Mapas; herramientas para el análisis de La información Geográfica, Herramientas para La publicación a la Internet.

Datos son las coordenadas Geográficas, latitud Longitud, distancias, también otros datos Relacionados a ellos, Estos datos espaciales se definen por su localización, relación y descripción. La localización está dada por su geometría y expresada en coordenadas cartesianas. La relación del elemento con otros en el espacio está dada por la topología y su descripción está dada por los atributos relacionados a este.

Procedimientos son todos los métodos que se dan a los Datos hasta llegar a un resultado final como por ejemplo, la obtención de un mapa.

Espacio físico, donde Se encuentra el Personal encargado del correcto funcionamiento de Un SIG.

Personal es el encargado de ejecutar las tareas de campo, recogida de datos, su manejo.

II.1.3.1.5 Aplicaciones de los SIG en Epidemiología y Otras Áreas

Un SIG Permite visualizar los patrones epidemiológicos de eventos y procesos en salud animal, así como reconocer la importancia de los factores que los determinan, facilitando la toma de decisiones sobre posibles acciones para su control y erradicación.

Por ejemplo la definición de los patrones de distribución de focos o brotes de Enfermedades Vesiculares que ocurren en un tiempo y espacio determinado es una herramienta útil para identificar los factores que participan en esa distribución. Estos patrones permiten, a su vez, proponer acciones apropiadas para disminuir o evitar la ocurrencia de dichos focos o brotes en nuestros rebaños, o ganado ya sea vacuno, ovino, porcino, caprino.

II.1.3.1.6 Bases de Datos Espaciales

La esencia de un SIG está constituida por una base de datos geográfica o georeferencial. Esta es, una colección de datos acerca de objetos localizados en una determinada área de interés en la superficie de la tierra, organizados en una forma tal que puede servir eficientemente a una o varias aplicaciones. Una base de datos geográfica requiere de un conjunto de procedimientos que permitan hacer un mantenimiento de ella tanto desde el punto de vista de su documentación como de su administración. La eficiencia está determinada por los diferentes tipos de datos almacenados en diferentes estructuras. El vínculo entre las diferentes estructuras se obtiene mediante el campo clave que contiene el número identificador de los elementos.

Existe varias opciones a la Hora de escoger un Motor de Base de Datos Con Soporte para BD Espaciales por ejemplo: PostgreSQL, MySQL, Oracle son las que más resaltan.

II.1.3.1.7 Servidores WMS (Web Map Service)

Es un estándar para publicar cartografía en Internet y las especificaciones están recogidas en OGC (Open Geospatial Consortium).

El servicio Web Map Service (WMS) definido por el OGC (Open Geospatial Consortium) produce mapas de datos referenciados espacialmente, de forma dinámica a partir de información geográfica. Este estándar internacional define un "mapa" como una representación de la información geográfica en forma de un archivo de imagen digital conveniente para la exhibición en una pantalla de ordenador. Un mapa no consiste en los propios datos. Los mapas producidos por WMS se generan normalmente en un formato de imagen como PNG, GIF o JPEG, y opcionalmente como gráficos vectoriales en formato SVG (Scalable Vector Graphics) o WebCGM (Web Computer Graphics Metafile).

El estándar define tres operaciones:

1. Devolver metadatos del nivel de servicio.
2. Devolver un mapa cuyos parámetros geográficos y dimensionales han sido bien definidos.
3. Devolver información de características particulares mostradas en el mapa (opcionales).

Las operaciones WMS pueden ser invocadas usando un navegador estándar realizando peticiones en la forma de URLs (Uniform Resource Locators). El contenido de tales URLs depende de la operación solicitada. Concretamente, al solicitar un mapa, la URL indica qué información debe ser mostrada en el mapa, qué porción de la tierra debe dibujar, el sistema de coordenadas de referencia, y la anchura y la altura de la imagen de salida. Cuando dos o más mapas se producen con

los mismos parámetros geográficos y tamaño de salida, los resultados se pueden solapar para producir un mapa compuesto. El uso de formatos de imagen que soportan fondos transparentes (e.g., GIF o PNG) permite que los mapas subyacentes sean visibles. Además, se puede solicitar mapas individuales de diversos servidores.

El servicio WMS permite así la creación de una red de servidores distribuidos de mapas, a partir de los cuales los clientes pueden construir mapas a medida. Las operaciones WMS también pueden ser invocadas usando clientes avanzados SIG, realizando igualmente peticiones en la forma de URLs.

Es un servicio y no una página web. Para este Estándar Existe gran Cantidad de Clientes que tienen soporte WMS entre ellos están:

- GvSIG
- Quantum GIS
- Google Earth
- ArcGIS
- Geopista
- Degree
- Udig
- Open Jump

II.1.3.1.8 Software y Herramientas para el desarrollo de un SIG

API MapScript Java, o también MapServer java binding, es el API, para programar MapServer desde java existe también una versión para python, php, C#, PERL, TCL.

MapServer, Entorno de desarrollo de aplicaciones Web para la construcción de información espacial que trabaja con diferentes lenguajes de programación como se: html, perl, python, java, php/mapsript,. Esta herramienta está disponible para ser empleada en diferentes sistemas operativos, tanto libres como comerciales.

gVSIG SIG de la Generalit at Valenciana: Es una herramienta orientada al manejo de información geográfica. Se caracteriza por una interfaz amigable, siendo capaz de acceder a los formatos más usuales de forma ágil tanto raster como vectoriales, para información detallada de esta aplicación revisar.

QuantunGIS , es una herramienta escritorio, es decir standalone que trabaja de manera similar a la conocida y popular herramienta de software comercial ArcGIS de ESRI, esta herramienta ya viene preinstalada en los sistemas operativos que se describieron al principio de este apartado. A un GIS con una apariencia muy cuidada y que posea algunas características muy interesantes, tales como soporte directo para edición en PostGIS, conexión con GRASS para tareas como edición de topología y buen numero de formatos soportados tanto vectoriales como de imagen.

PostGIS: Es una extensión al sistema de base de datos objeto-relacional PostgreSQL; permite el uso de objetos GIS (Geographic Information System) así como todos los objetos que aparecen en las especificaciones OpenGIS (puntos, líneas, polígonos, multilíneas, multipuntos y colecciones geométricas. Es un módulo que añade soporte de objetos geográficos a la base de datos objeto-relacional [PostgreSQL](#), convirtiéndola en una [base de datos espacial](#) para su utilización en [Sistema de Información Geográfica](#). Se publica bajo la [Licencia pública general de GNU](#). PostGIS ha sido desarrollado por la empresa canadiense [Refraction Research](#), especializada en productos "Open Source"

II.1.3.2 Metodología de Desarrollo

II.1.3.2.1 Metodología de Desarrollo Unificado de Software (RUP)

Es de suma importancia elegir la metodología adecuada, así como las herramientas de implementación adecuadas, es por ello que la metodología RUP basada en UML nos proporciona todas las bases para llevar al éxito la elaboración del software.

RUP es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Rational Unified Process. Proceso Unificado de Rational, metodología del proceso de ingeniería de software que proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización del desarrollo.

Su meta es asegurar la producción del software de alta calidad que resuelve las necesidades de los usuarios.

II.1.3.3 UML – Lenguaje de Modelado Unificado

Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group) gracias a Jesús Moreno.

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

II.1.3.3.1 Objetivos de UML

- UML es un lenguaje de modelado de propósito general que pueden usar todos los modeladores. No tiene propietario y está basado en el común acuerdo de gran parte de la comunidad informática.
- UML no pretende ser un método de desarrollo completo. No incluye un proceso de desarrollo paso a paso. UML incluye todos los conceptos que se consideran necesarios para utilizar un proceso moderno iterativo, basado en construir una sólida arquitectura para resolver requisitos dirigidos por casos de uso.
- Ser tan simple como sea posible pero manteniendo la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir. UML necesita ser lo suficientemente expresivo para manejar todos los conceptos que se originan en un sistema moderno, tales como la concurrencia y distribución así como también los mecanismos de la ingeniería de software, como son la encapsulación y componentes.
- Debe ser un lenguaje universal, como cualquier lenguaje de propósito general.
- Imponer un estándar mundial.

II.1.3.3.2 Diagramas de UML

En UML Existen dos tipos de diagramas los diagramas que nos dan una vista estática y dinámica.

Estos diagramas nos describen el comportamiento del sistema en el tiempo

Diagramas de Casos de Uso: Casos de Uso es una técnica para capturar información de cómo un sistema o negocio trabaja o de cómo se desea que trabaje. No pertenece estrictamente al enfoque orientado a objeto, es una técnica para captura de requisitos.

Diagrama de Clases: El Diagrama de Clases es el diagrama principal para el análisis y diseño. Un diagrama de clases presenta las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia. La definición de clases incluye definiciones para atributos y operaciones. El modelo de casos de uso aporta información para establecer las clases, objetos, atributos y operaciones.

Diagrama de Componentes: Los diagramas de componentes describen los elementos físicos del sistema y sus relaciones. Muestran las opciones de realización incluyendo código fuente, binario y ejecutable. Los componentes representan todos los tipos de elementos software que entran en la fabricación de aplicaciones informáticas. Pueden ser simples archivos, paquetes de Ada, bibliotecas cargadas dinámicamente, etc. Las relaciones de dependencia se utilizan en los diagramas de componentes para indicar que un componente utiliza los servicios ofrecidos por otro componente.

Diagramas de Despliegue: Los diagramas de despliegue muestran la disposición física de los distintos nodos que componen un sistema y el reparto de los componentes sobre dichos nodos. La vista de despliegue representa la disposición de las instancias de componentes de ejecución de instancias de nodos conectados por enlaces de comunicación. Un nodo es un recurso de ejecución tal como un computador, un dispositivo o memoria. Los estereotipos permiten precisar la naturaleza del equipo.

II.1.3.3.3 Diagramas Estáticos

Estos diagramas nos describen el comportamiento del sistema en el tiempo

Diagramas de Casos de Uso: Casos de Uso es una técnica para capturar información de cómo un sistema o negocio trabaja o de cómo se desea que trabaje. No pertenece estrictamente al enfoque orientado a objeto, es una técnica para captura de requisitos.

Diagrama de Clases: El Diagrama de Clases es el diagrama principal para el análisis y diseño. Un diagrama de clases presenta las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia. La definición de clases incluye definiciones para atributos y operaciones. El modelo de casos de uso aporta información para establecer las clases, objetos, atributos y operaciones.

Diagrama de Componentes: Los diagramas de componentes describen los elementos físicos del sistema y sus relaciones. Muestran las opciones de realización incluyendo código fuente, binario y ejecutable. Los componentes representan todos los tipos de elementos software que entran en la fabricación de aplicaciones informáticas. Pueden ser simples archivos, paquetes de Ada, bibliotecas cargadas dinámicamente, etc. Las relaciones de dependencia se utilizan en los diagramas de componentes para indicar que un componente utiliza los servicios ofrecidos por otro componente.

Diagramas de Despliegue: Los diagramas de despliegue muestran la disposición física de los distintos nodos que componen un sistema y el reparto de los

componentes sobre dichos nodos. La vista de despliegue representa la disposición de las instancias de componentes de ejecución de instancias de nodos conectados por enlaces de comunicación. Un nodo es un recurso de ejecución tal como un computador, un dispositivo o memoria. Los estereotipos permiten precisar la naturaleza del equipo.

II.1.3.3.4 Diagramas Dinámicos

Diagramas de Secuencia: Diagrama que muestra las interacciones entre los objetos organizadas en una secuencia temporal. En particular muestra los objetos participantes en la interacción y la secuencia de mensajes intercambiados.

Representa una interacción, un conjunto de comunicaciones entre objetos organizadas visualmente por orden temporal. A diferencia de los diagramas de colaboración, los diagramas de secuencia incluyen secuencia temporales pero no incluyen las relaciones entre objetos. Pueden existir de forma de descriptor (describiendo todos los posibles escenarios) y en forma de instancia (describiendo un escenario real).

Diagrama de colaboración: Diagrama que muestra interacciones organizadas alrededor de los roles. A diferencia de los diagramas de secuencia, los diagramas de colaboración muestran explícitamente las relaciones de los roles. Por otra parte, un diagrama de colaboración no muestra el tiempo como una dimensión aparte, por lo que resulta necesario etiquetar con números de secuencia tanto la secuencia de mensajes como los hilos concurrentes.

Diagramas de Actividades: Un estado de actividad representa una actividad: un paso en el flujo de trabajo o la ejecución de una operación. Un grafo de actividades describe grupos secuenciales y concurrentes de actividades. Los grafos de actividades

se muestran en diagramas de actividades. Las actividades se enlazan por transiciones automáticas. Cuando una actividad termina se desencadena el paso a la siguiente actividad. Un diagrama de actividad es provechoso para entender el comportamiento de alto nivel de la ejecución de un sistema, sin profundizar en los detalles internos de los mensajes. Los parámetros de entrada y salida de una acción se pueden mostrar usando las relaciones de flujo que conectan la acción y un estado de flujo de objeto.

Diagramas de Estados: Muestra el conjunto de estados por los cuales pasa un objeto durante su vida en una aplicación, junto con los cambios que permiten pasar de un estado a otro. Los diagramas de estados representan autómatas de estados finitos, desde el p.d.v. de los estados y las transiciones. Son útiles solo para los objetos con un comportamiento significativo. Cada objeto esta en un estado en cierto instante. El estado está caracterizado parcialmente por los valores algunos de los atributos del objeto. El estado en el que se encuentra un objeto determina su comportamiento. Cada objeto sigue el comportamiento descrito en el Diagrama de Estados asociado a su clase.

Diagrama de Paquetes: Cualquier sistema grande se debe dividir en unidades más pequeñas, de modo que las personas puedan trabajar con una cantidad de información limitada, a la vez y de modo que los equipos de trabajo no interfieran con el trabajo de los otros.

Un paquete es una parte de un modelo. Cada parte del modelo debe permanecer a un paquete. Pero para ser funcional, la asignación debe seguir un cierto principio racional, tal como funcionalidad común, implementación relacionada y punto de vista común. UML no impone una regla para componer los paquetes.

II.1.4 Análisis de Requerimientos

II.1.4.1 Introducción

La etapa de Análisis de Requerimientos, es la primera etapa en el desarrollo de un Sistema Informático. En esta etapa, debemos de responder a una pregunta fundamental: **¿Qué es lo que quiere el cliente?** Y para ello, debemos diagnosticar la Situación Actual, recopilar los requerimientos del Cliente, tanto en relación al Sistema, como generales respecto del área Informática, es decir la **Situación Ideal**, para así poder definir **Alternativas de Solución**, según las cuales podremos avanzar desde lo que hoy se posee, hacia el punto que se pretende llegar.

Como parte de nuestro trabajo, deberemos señalar cuál de las alternativas es a nuestros la más conveniente y justificarlo en la **Propuesta**.

La "Ingeniería de Requerimientos" se utiliza para definir todas las actividades involucradas en el descubrimiento, documentación y mantenimiento de los requerimientos para un producto determinado. El uso del término "ingeniería" implica que se deben utilizar técnicas sistemáticas y repetibles para asegurar que los requerimientos del sistema estén completos y sean consistentes y relevantes.

La Ingeniería de Requerimientos tiene diferentes herramientas en sus distintas etapas, nosotros en el presente trabajo tomamos en cuenta las etapas de Extracción, Análisis, Especificación, Validación.

Los requerimientos son la pieza fundamental en un proyecto de desarrollo de software, es ellos se basan muchos participantes del proyecto para:

Planear el proyecto y los recursos que se usarán en él. Nosotros utilizaremos los requerimientos como una base para la estimación del esfuerzo necesario en un proyecto.

Especificar el tipo de verificaciones que se habrán de realizar al sistema. Por ejemplo: cuando se está tratando de alinearse a cierta norma oficial o estándar.

Planear la estrategia de prueba a la que habrá de ser sometido el sistema. Los requerimientos son la base sobre la cual se decide si un caso de prueba fue ejecutado exitosamente por el sistema o no.

Son el fundamento del ciclo de vida del proyecto. Los requerimientos documentados son la base para crear la documentación del sistema. De ahí su importancia y la importancia de que deban de ser definidos y manejados de la forma más adecuada posible.

Características de un requerimiento

Ya que visualizamos la importancia de los requerimientos en un sistema de software entonces debemos de definir que características deben de poseer los requerimientos adecuadamente formulados.

Los requerimientos deben ser:

Especificados por escrito. Como todo contrato o acuerdo entre dos partes

Posibles de probar o verificar. Si un requerimiento no se puede comprobar, entonces ¿cómo sabemos si cumplimos con él o no?

Descritos como una característica del sistema a entregar. Esto es: **que** es lo que el sistema debe de hacer (y **no como** debe de hacerlo)

Lo más abstracto y conciso posible. Para evitar malas interpretaciones.

El proceso de especificación de requisitos se puede dividir en cuatro grandes actividades

(Lowe & Hall, 1999):

- 1. Extracción o Captura de Requisitos**
- 2. Análisis de los Requisitos**
- 3. Especificación Definición de Requisitos**
- 4. Validación de Requisitos**

En la figura 5 se presenta el proceso de ingeniería de requisitos que incluye estas cuatro

Actividades. Para la representación se ha usado la notación de diagrama de actividades

Propuesta en UML (UML, 2001).

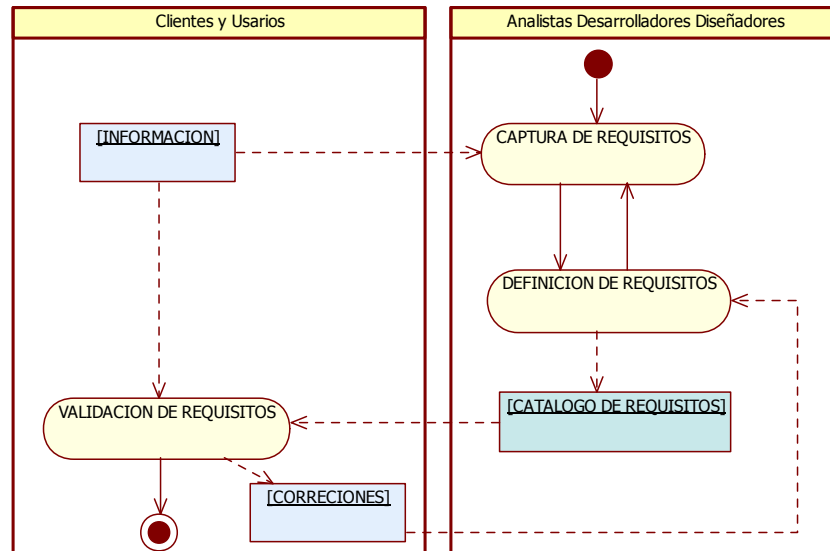


Figura 5. Proceso de ingeniería de requisitos

a) Extracción o Captura de Requisitos

La captura de requisitos es la actividad mediante la nosotros extraemos, de cualquier fuente de información disponible, las necesidades que debe cubrir dicho sistema (Díez, 2001). El proceso de captura de requisitos puede resultar complejo, principalmente si el entorno de trabajo es desconocido para el equipo de analistas, y depende mucho de las personas que participen en él. Por la complejidad que todo esto puede implicar, la ingeniería de requisitos ha trabajado desde hace años en desarrollar técnicas que permitan hacer este proceso de una forma más eficiente y precisa.

A continuación se presentan un grupo de técnicas que de forma clásica han sido utilizadas para esta actividad en el proceso de desarrollo del software.

a.1. Entrevistas Grabaciones de video y de audio

a.2. Lluvia de Ideas. Brainstorming

a.3. Casos de Uso

a.4. Sistemas existentes

a.5. Cuestionarios y Checklists

b) Análisis de los Requisitos

El análisis de requisitos es el proceso por el cual se analiza los datos extraídos para poder plantear las soluciones generales, a los problemas detectados dentro del proyecto.

En este análisis utilizaremos la herramienta de casos de uso para especificar los requerimientos que va a cubrir los Sistemas.

b.1. Casos de Uso

b.2. Sistemas existentes

b.3. Lluvia de Ideas. Brainstorming

c) Especificación Definición de Requisitos

En esta fase se documentan los requerimientos acordados con el cliente, en un nivel apropiado de detalle

En la práctica, esta etapa se va realizando conjuntamente con el análisis, pero podríamos decir que la Especificación es el "pasar en limpio" el análisis realizado previamente aplicando técnicas y/o estándares de documentación, en el presente trabajo se utilizara.

c.1. Diagrama de Clases

d) Validación de Requisitos

Los requisitos una vez definidos necesitan ser validados. La validación de requisitos tiene como misión demostrar que la definición de los requisitos define realmente el sistema que el usuario necesita o el cliente desea (Lowe & Hall, 1999). Es necesario asegurar que el análisis realizado y los resultados obtenidos de la etapa de definición de requisitos son correctos. Pocas son las propuestas existentes que ofrecen técnicas para la realización de la validación y muchas de ellas consisten en revisar los modelos obtenidos en la definición de requisitos con el usuario para detectar errores o inconsistencias.

Aún así, existen algunas técnicas que pueden aplicarse para ello.

d.1. Matrices de trazabilidad

d.2. Prototipos

II.1.4.2 EXTRACCIÓN O CAPTURA DE REQUISITOS.

II.1.4.2.1 Entrevistas, Grabaciones de video y de audio.

Ver el documento, entrevistas en Anexos.

II.1.4.2.2 Lluvia de Ideas. Brainstorming.

1. Crear y editar mapas.
2. Configuración básica y avanzada de mapas.
3. Adicionar nuevas capas al mapa del proyecto.
4. Realizar la configuración de mapas para PRONEFA
5. Control de usuarios y permisos en el sistema.
6. Dar soporte para capas Raster
7. Mostrar escala y referencia del mapa.
8. Mostrar leyenda del mapa.
9. Superponer grilla al mapa.
10. Permitir exportación o impresión del mapa.
11. Copias de seguridad de la información espacial.

12. Permitir la configuración de Clases, estilos, etiquetados, metadatos.
13. Organizar capas por grupos de capas.
14. Permitir además la configuración de la proyección del mapa, su escala, leyenda, referencia, los metadatos del mapa, el comportamiento en una consulta.

II.1.4.2.3 Casos De Uso.

Ver en el documento **Diagrama de casos de uso del sistema.**

II.1.4.2.4 Sistemas Existentes

Nombre	Ubicación	Idioma
Quantum GIS	http://www.qgis.org/	Ingles
GvSIG	http://www.gvsig.org/	Español
uDIG	http://udig.refrations.net/	Ingles
OpenJump	http://www.openjump.org/	Ingles
ArcGIS	http://www.esri.com/software/arcgis/index.html	Ingles
GeoPista	http://www.geopista.com/	Español
ILWIS	http://52north.org/communities/ilwis/overview	Ingles

Tabla 5. Sistemas Existentes

II.1.4.2.5 Cuestionarios y Checklists.

Ver el documento, en los anexos.

II.1.4.3 ANÁLISIS DE REQUISITOS.

Se realiza el análisis de la información extraída con las diferentes herramientas utilizadas y mencionadas anteriormente.

Las herramientas a utilizar en este momento son las mismas utilizadas, con la diferencia que no se utiliza para extraer información si no para detectar los problemas y para plantear soluciones.

II.1.4.3.1 Diagramas de Clases.

Ver en el documento, Modelo de Datos, el Diagrama de Clases.

II.1.4.4 ESPECIFICACIÓN DEFINICIÓN DE REQUISITOS.

II.1.4.4.1 Lenguaje Natural (Descripción de los Casos de Uso).

Ver en el documento, Especificación de Casos de Uso.

II.1.4.4.2 Diagrama de Actividad.

Ver en el documento, Modelo de análisis y diseño los Diagrama de Actividades.

II.1.4.4.3 Casos de Uso.

Ver en el documento, Modelo de Casos de Uso, los Casos de Uso del Sistema

II.1.4.4.4 Diagramas de Clases.

Ver en el documento, Modelo de Datos, el Diagrama de Clases.

II.1.4.5 VALIDACIÓN DE REQUISITOS.

II.1.4.5.1 Prototipos.

Ver documento, Diseño de Pantallas.

II.1.5 Modelo de los Casos de uso del Negocio

II.1.5.1 Introducción

El Modelo de Casos de Uso del Negocio. En un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual se está implementando.

II.1.5.2 Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica de la institución PRONEFA Integrado Tarija.
- Comprender los problemas actuales e identificar posibles mejoras.
- Comprender los procesos del negocio de la institución PRONEFA Integrado Tarija.

II.1.5.3 Alcance

- Describir los procesos de negocio y los usuarios
- Identificar y definir los *procesos del negocio* según los *objetivos* de la Institucion.
- Definir un caso de uso del negocio para cada proceso del negocio (*diagrama de casos de uso del negocio* puede mostrar el contexto y los límites del establecimiento)

II.1.5.4 Descripción de los actores del negocio

Se identificaron los siguientes actores los cuales interactúan con los procesos principales que se llevan a cabo en PRONEFA.

- Coordinador Departamental: (El Encargado de toda la Institución, Coordinador Departamental) su función es el de llevar las planificaciones de las campañas de Vacunación.
- Veterinario (os/as): Encargados de realizar los diagnósticos a los animales, de acuerdo a los reportes epidemiológicos, que emiten los promotores de salud.
- Productor: son los mismos comunarios del Dpto. que se ven directamente ligados a PRONEFA, ellos reciben capacitación, y la atención de PRONEFA.
- Promotores de Salud: son personas que viven en las comunidades y están encargadas de emitir los reportes epidemiológicos.

- Prefectura: El que provee los recursos económicos.

II.1.5.5 Diagrama de Casos de Uso del Negocio

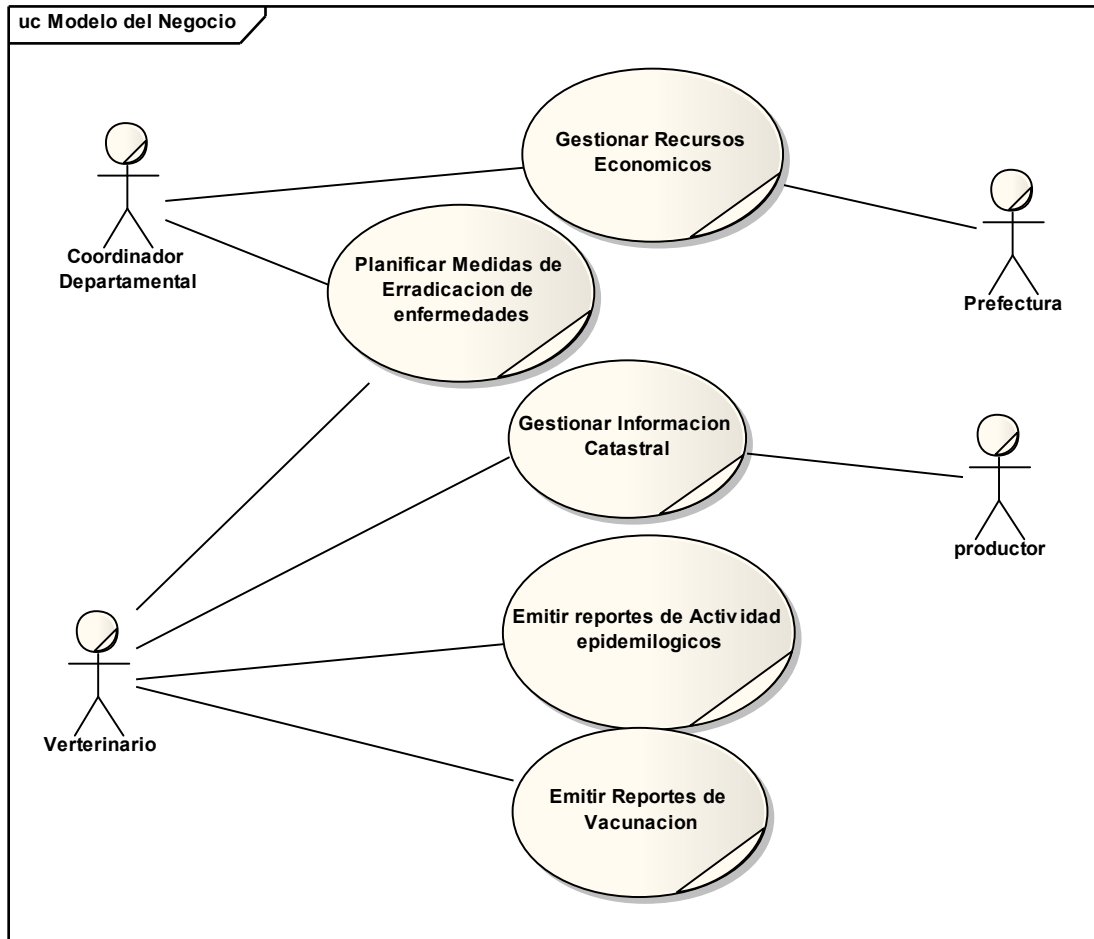


Figura 1. Diagrama de Casos de uso del Negocio

II.1.6 MODELO DE OBJETO DEL NEGOCIO

II.1.6.1 Introducción

El Modelo de Objeto del Negocio es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP que estamos implementando.

II.1.6.1.1 Propósito

- Comprender la estructura dinámica de los casos de uso en PRONEFA.
- Comprender los procesos de negocio de la organización

II.1.6.1.2 Alcance

- Describe el comportamiento de los procesos de negocio
- Identificar y definir los *objetos* del negocio

II.1.6.2 Diagrama de Objetos del Negocio

II.1.6.2.1 Gestionar Recursos

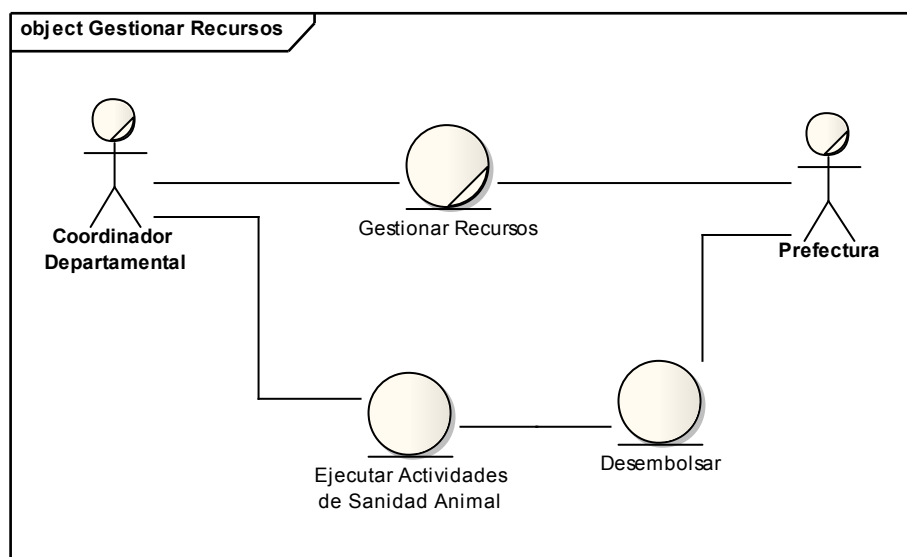


Figura 2. D.O. Gestionar Recursos

II.1.6.2.2 Planificar Medidas de Erradicación de enfermedades

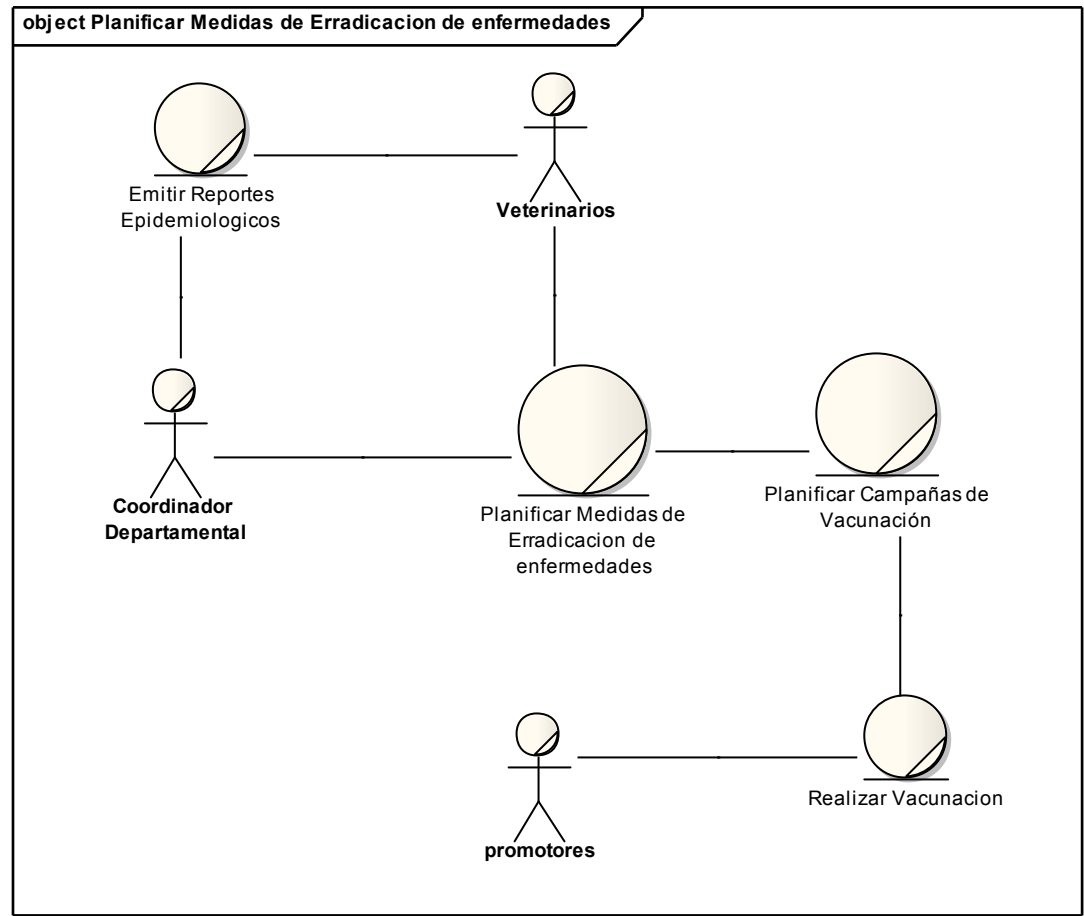


Figura 3. D.O. Planificar Medidas de Erradicación de enfermedades.

II.1.6.2.3 Gestionar Información Catastral

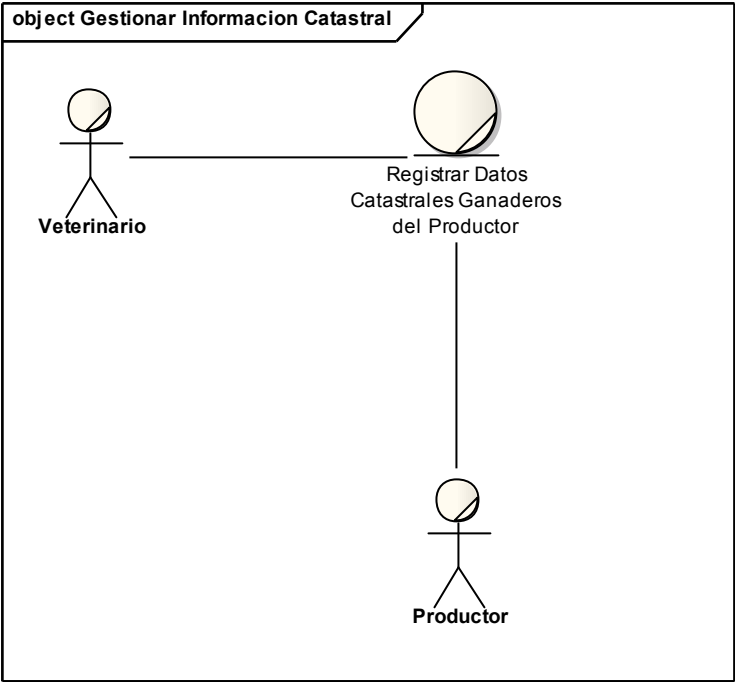


Figura 4. D.O. Gestionar Información Catastral.

II.1.6.2.4 Emitir reportes de Actividad epidemiológicos

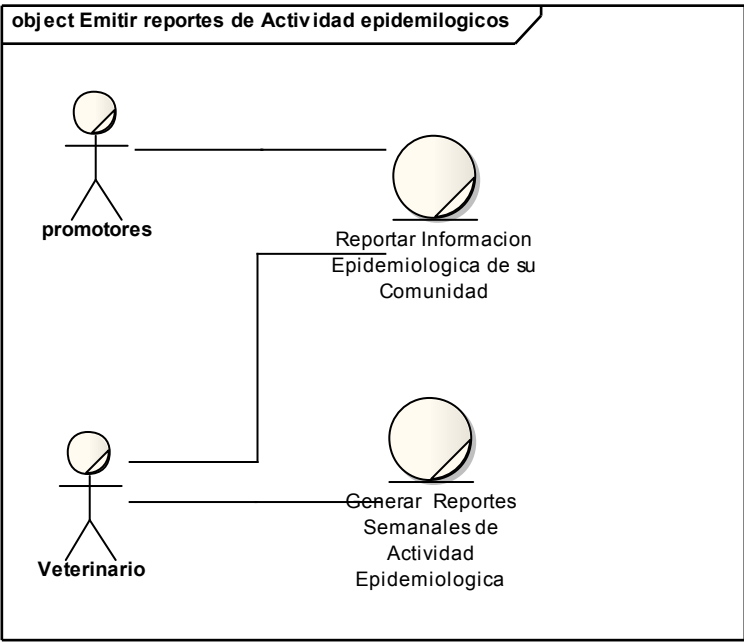


Figura 5. D.O. Emitir reportes de Actividad epidemiológicos

II.1.6.2.5 Emitir Reportes de Vacunación

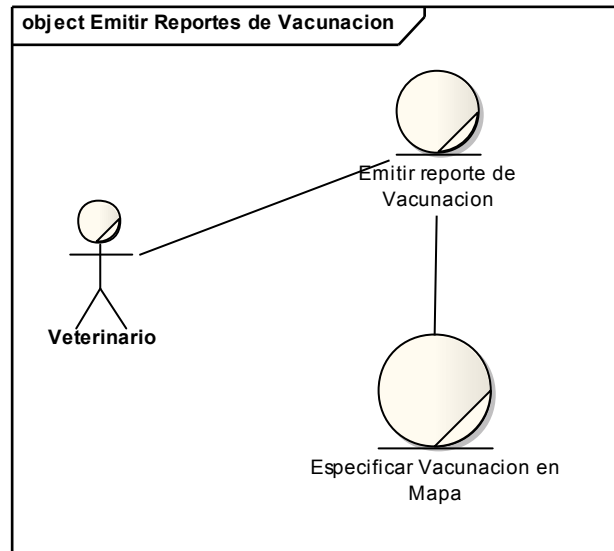


Figura 6. D.O. Emitir Reportes de Vacunación

II.1.7 Modelo de Casos de Uso

II.1.7.1 Introducción

Los casos de uso nos sirven para representar la manera de cómo el cliente interactúa con el sistema que se desarrollará

II.1.7.2 Propósito

- Modelar el contexto del sistema
- Modelar los requerimientos del sistema
- Identificar los procesos del sistema
- Estimular a que los usuarios potenciales hablen del sistema de su propios puntos de vista

- Involucrar a los usuarios en las etapas iniciales del análisis y diseño del sistema
- Ayudarnos a obtener los requerimiento desde el punto de vista del usuario

II.1.7.3 Alcance

- Describir lo que el sistema informático realizará dentro del negocio
- Describir los alcances del sistema
- Describir los procesos del sistema y del cliente

II.1.7.4 Diagrama de Casos de uso del Sistema

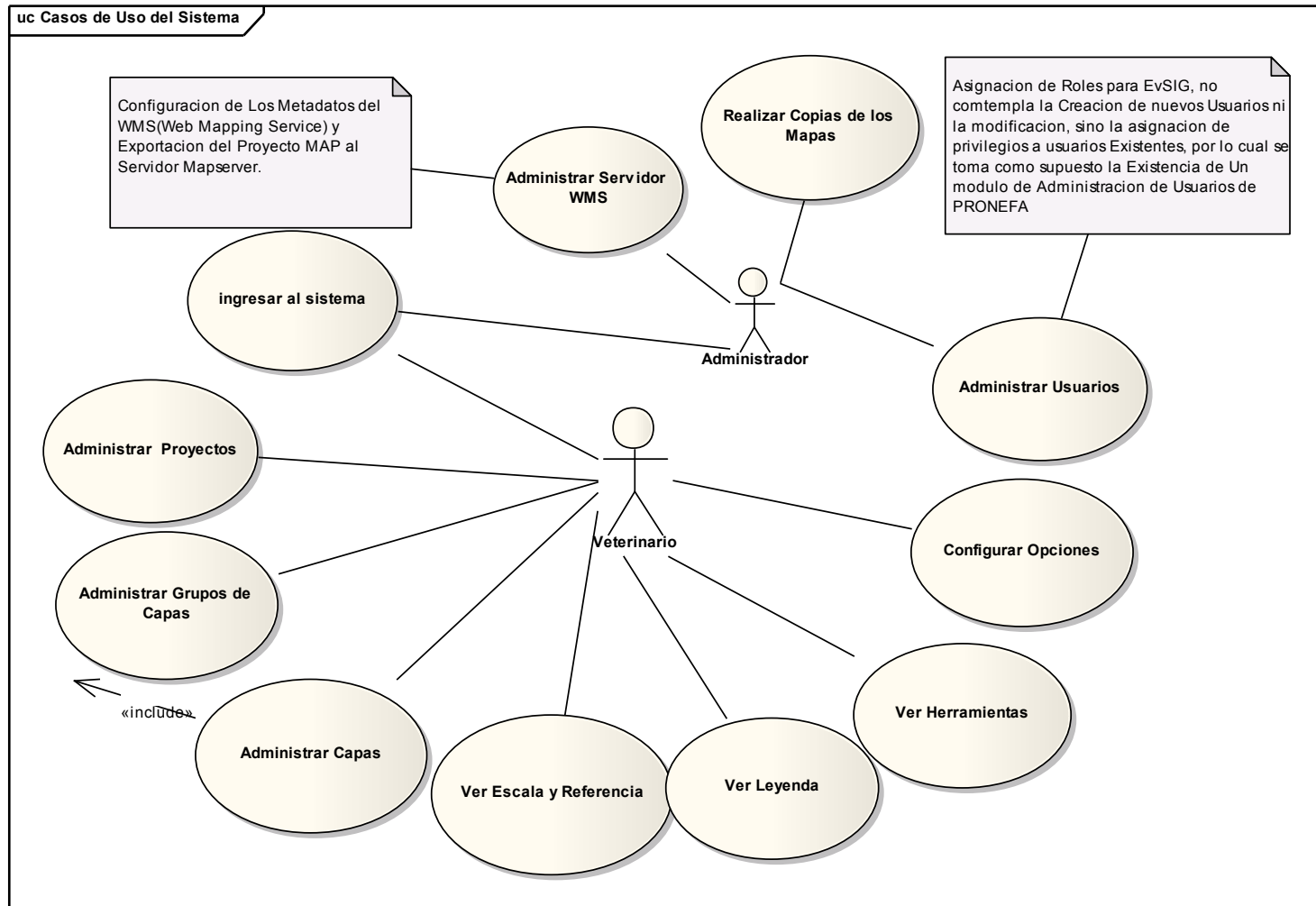


Figura 7. Casos de uso del Sistema.

II.1.7.5 Modulo SIG

II.1.7.5.1 Administrar Proyectos

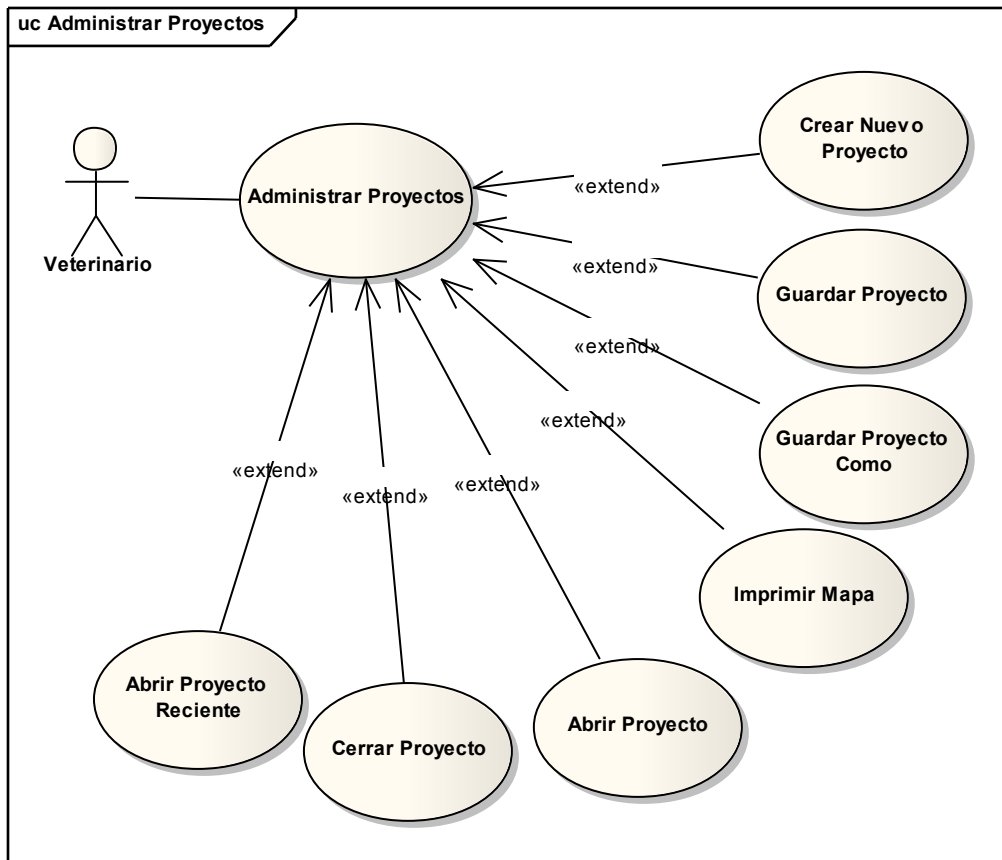


Figura 8. Caso de uso Administrar Proyectos

II.1.7.5.2 Administrar Grupos de Capas

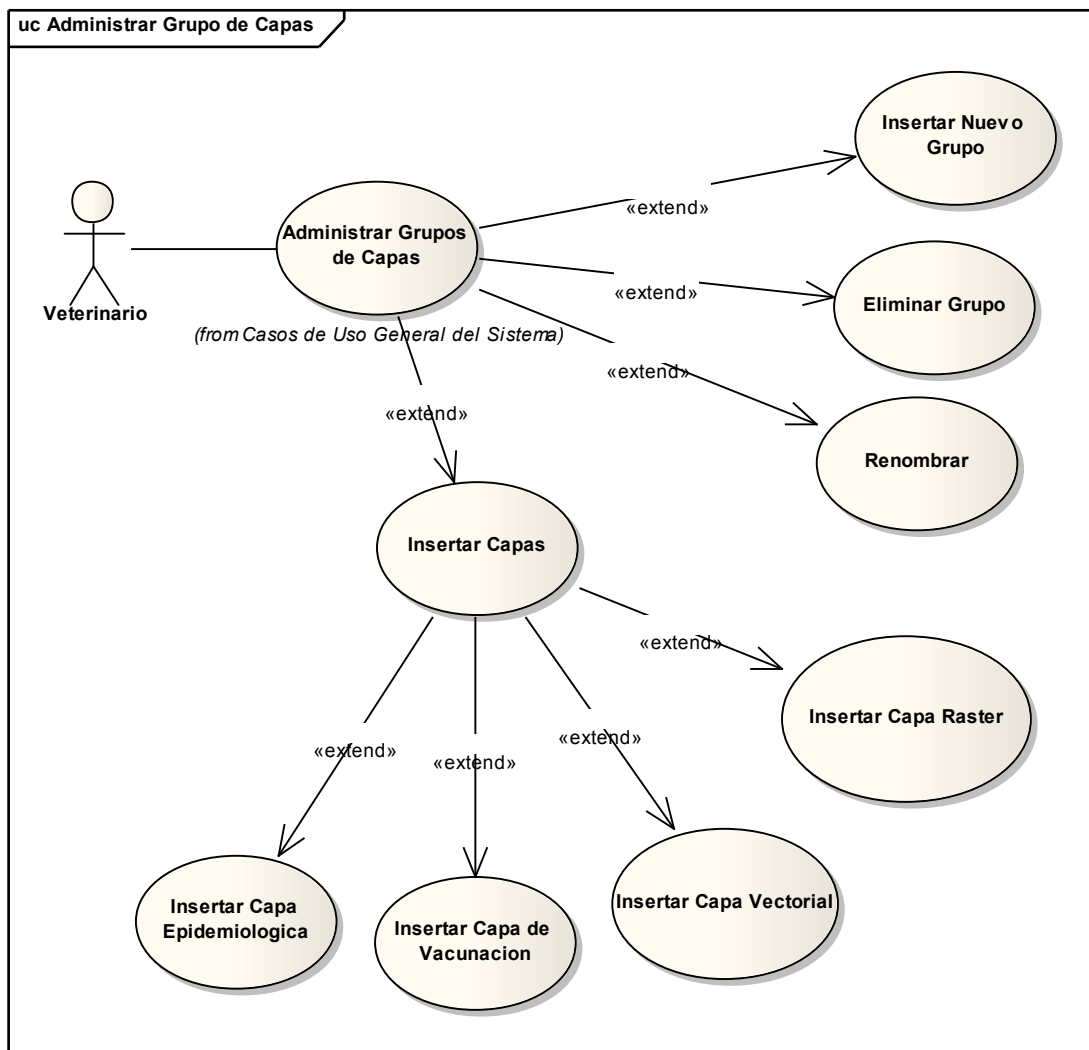


Figura 9. Casos de uso Administrar Grupos de Capas

II.1.7.5.3 Administrar Capas

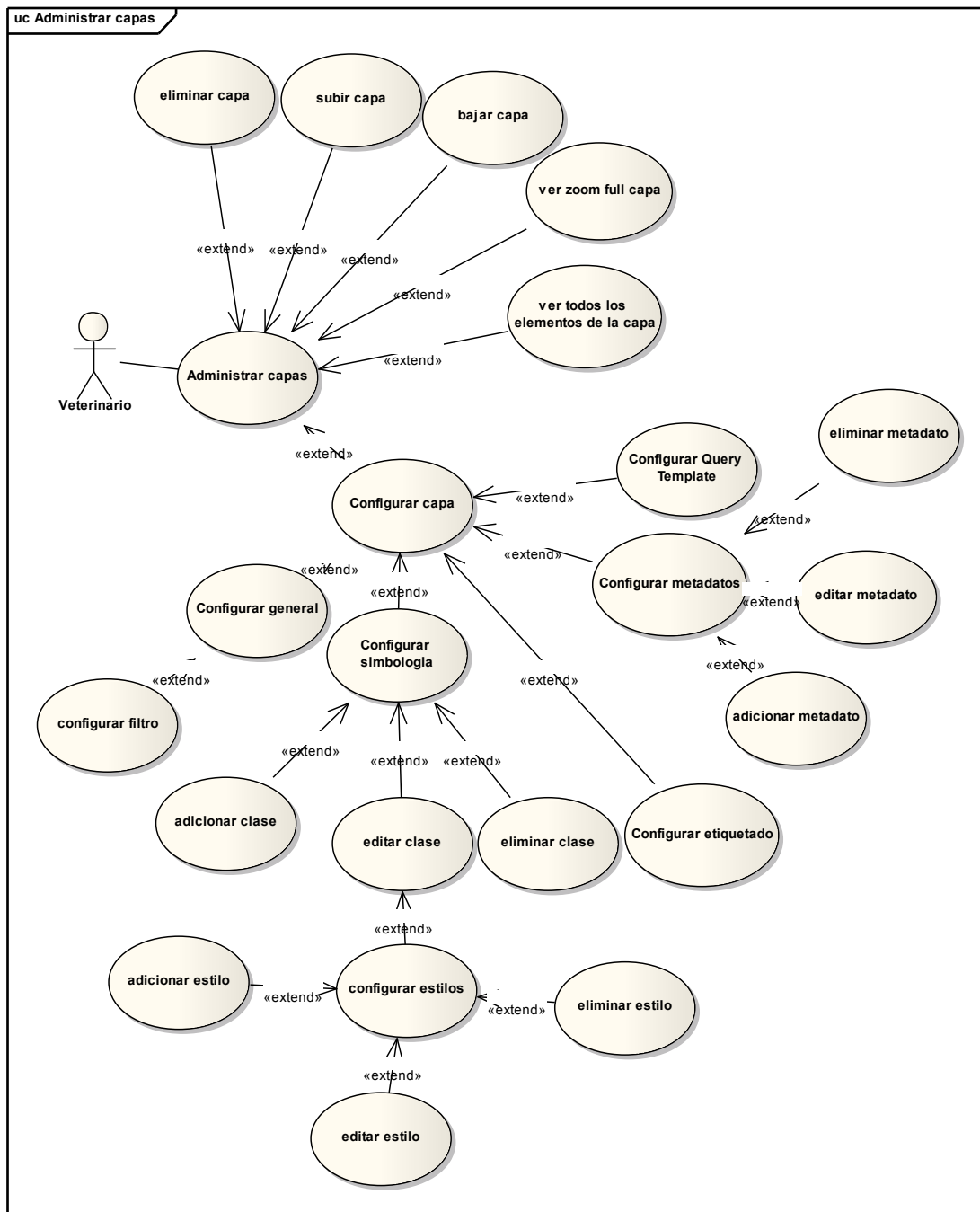


Figura 10. Administrar Capas

II.1.7.5.4 Ver Escala y Referencia

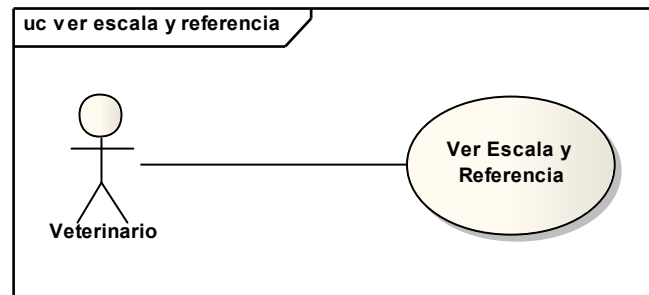


Figura 11. Caso de uso Ver Escala y Referencia

II.1.7.5.5 Ver Leyenda

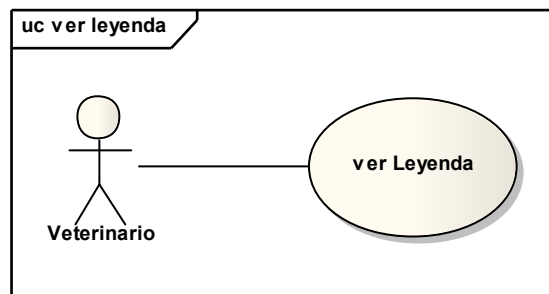


Figura 12. Caso de uso ver Leyenda

II.1.7.5.6 Ver Herramientas

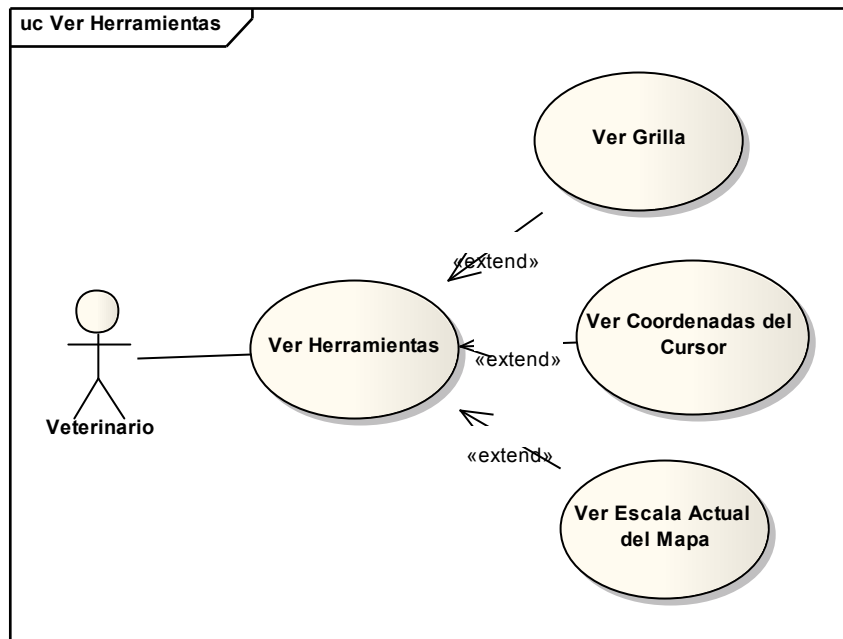


Figura 13. Caso de Uso Ver Herramientas

II.1.7.5.7 Configurar Opciones

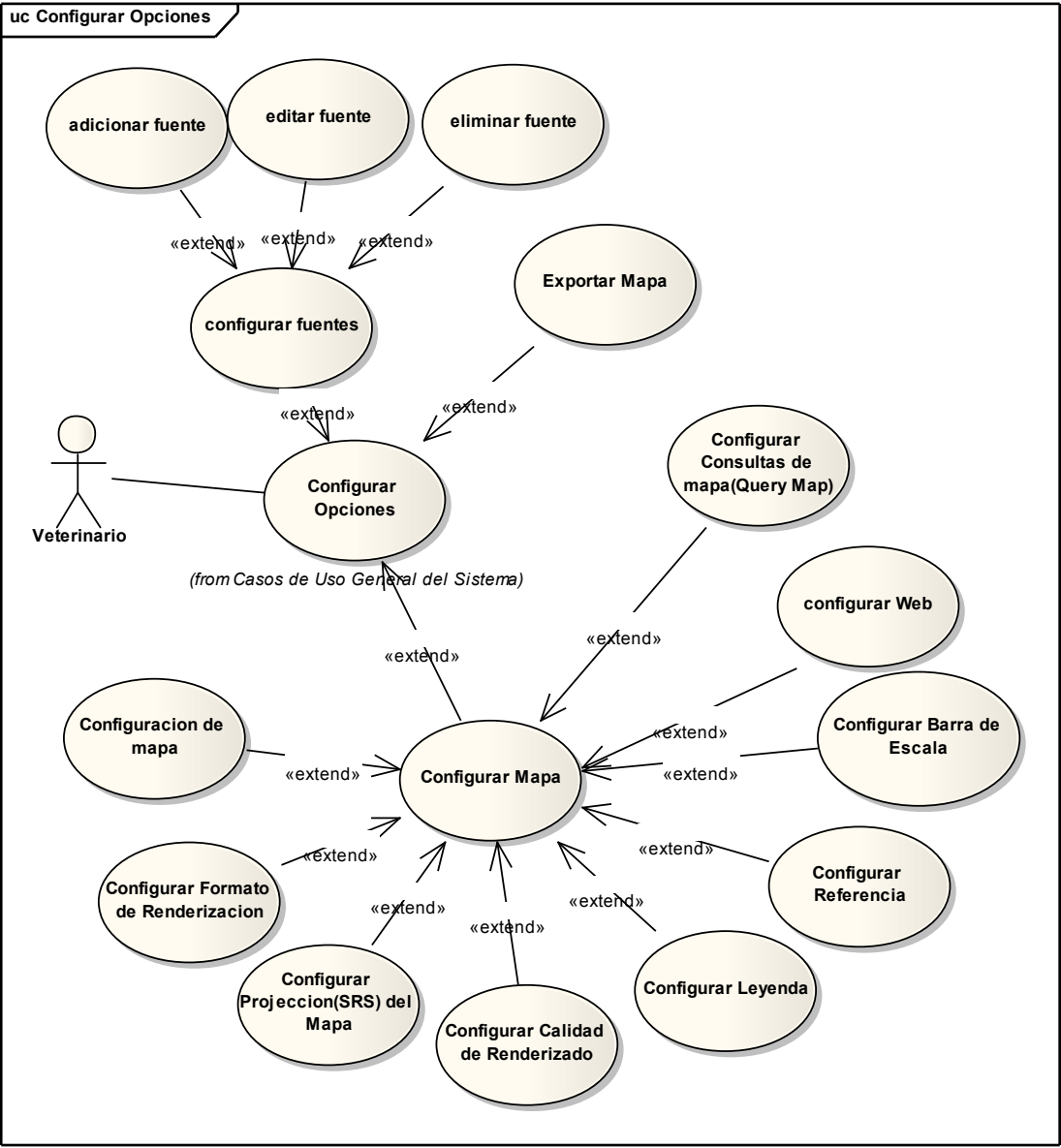


Figura 14. Caso de uso Configurar Opciones

II.1.7.6 Modulo Administrador

II.1.7.6.1 Administrar Servidor WMS

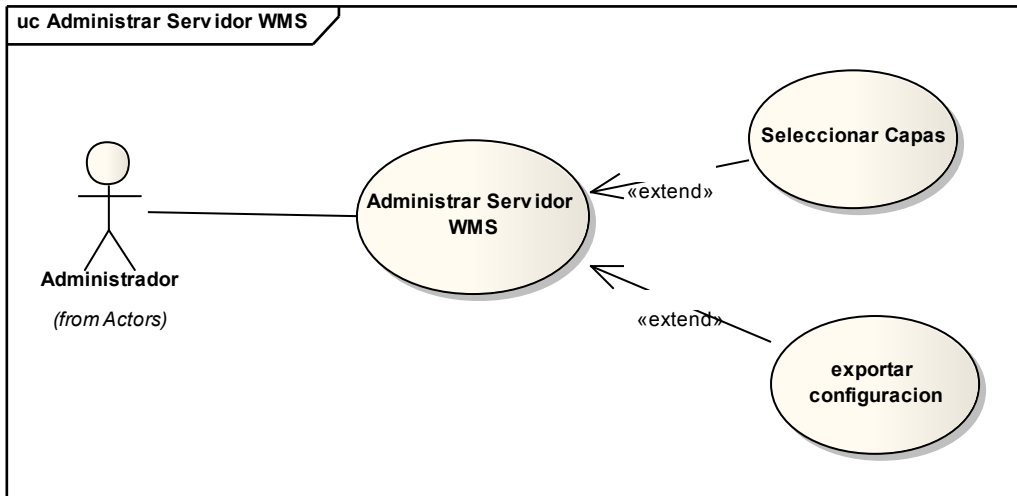


Figura 15. Administrar Servidor WMS Caso de Uso

II.1.7.6.2 Realizar Copias de los Mapas

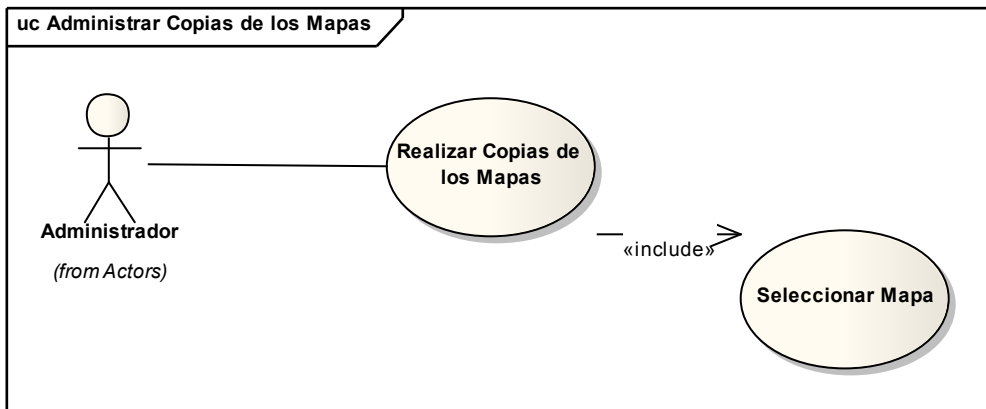


Figura 16. Caso de Uso Realizar Copias de los Mapas

II.1.7.6.3 Administrar Usuarios

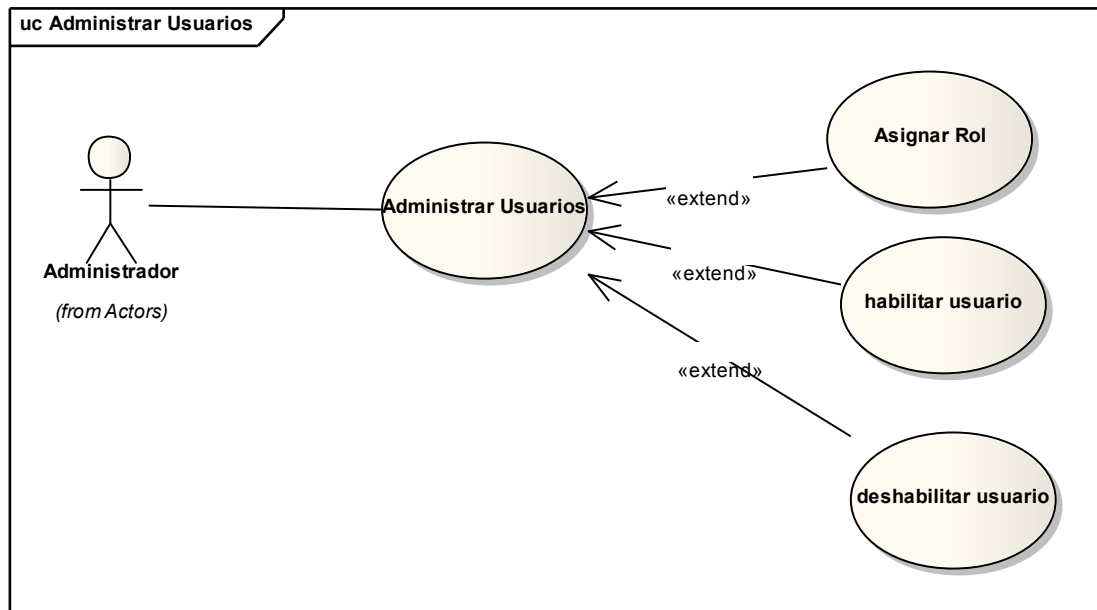


Figura 17. Caso de Uso Administrar Usuarios

II.1.8 Especificación de Casos de Uso

II.1.8.1 Introducción

Las especificaciones de los Casos de Uso es una descripción detallada de los casos de uso identificados en el análisis.

II.1.8.1.1 Propósito.

- Comprender el funcionamiento de los casos de Uso del Sistema
- Describir específicamente cada Caso de Uso

II.1.8.1.2 Alcance

- Describir los procesos internos del sistema en cada Caso de Uso
- Detallar los flujos de cada caso de uso según lo establecido por la organización.

II.1.8.2 Especificación de los Actores

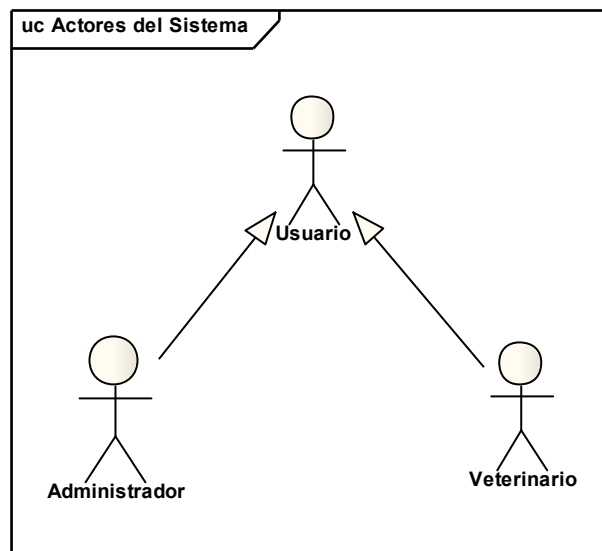


Figura 18. Especificación de Actores

II.1.8.2.1 Administrador

Es encargado del Control operativo del SIG, control d usuarios;

Es la Persona Encargada del mantenimiento del SIG, encargado de Administrar la configuración del Servidor WMS, también de controlar los usuarios para el acceso a EvSIG, también de Administrar las Copias de Seguridad de los Mapas, a archivos SHP desde la base de Datos.

II.1.8.2.2 Veterinario

Es el usuario directo del Sistema.

II.1.8.3 Especificación de Casos de Uso

II.1.8.3.1 Modulo SIG

II.1.8.3.1.1 Ingresar al Sistema

Actores que intervienen	Veterinario	
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios podrán ingresar al Modulo SIG de EvSIG	
Precondiciones	- El usuario no debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe ingresar usuario y la clave - Aceptar ingresar al sistema	
Post Condiciones	Curso normal El Sistema muestra el Cargador del Programa Principal luego El usuario ingresa al sistema, y el sistema muestra un mensaje de Bienvenida.	Alternativas - En caso de que los datos ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Si el usuario no se encuentra registrado no podrá ingresar al sistema.

Tabla 1.Especificación de Ingresar al Sistema

II.1.8.3.1.2 Administrar Proyectos

Actores que intervienen	Veterinario
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios con rol de Veterinario podrán crear nuevos proyectos (Mapas) abrirlos, cerrarlo, y abrir

	los proyectos recientes, para posteriormente poder configurarlos guardarlos, imprimirlos o generar reportes.	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe seleccionar Administrar Proyectos	
Post Condiciones	Curso normal - Se muestra el submenú con las opciones antes citadas.	Alternativas

Tabla 2. Especificación de Administrar Proyectos

II.1.8.3.1.3 Administrar Grupos de Capas

Actores que intervienen	Veterinario	
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios con rol de Veterinario podrán manejar los grupos de Capas dentro de un Proyecto, crear nuevos, eliminarlos, renombrarlos, y más.	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe haber abierto un Proyecto o Mapa. - El usuario debe seleccionar el Panel “Administrar Grupos de Capas”.	
Post Condiciones	Curso normal - Al momento de Seleccionar el Panel Administrar Grupos de Capas el Sistema muestra los grupos disponibles en el mapa cargado, los cuales podemos manipular posteriormente.	Alternativas - Ante cualquier Error el Sistema Informara al Respecto.

Tabla 3. Especificación de Administrar Grupos de Capas

II.1.8.3.1.4 Administrar capas

Actores que intervienen	Veterinario	
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios con rol de Veterinario podrán manejar los Capas dentro de un Proyecto, crear nuevos, eliminarlos, renombrarlos, configurar sus clases, estilos, su etiquetado, las Expresiones, Filtro, la Transparencia, Proyección, y más .	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe haber abierto un Proyecto. - El usuario debe seleccionar el Panel “Administrar Grupos de Capas”. - El Usuario debe seleccionar un Grupo de Capas y expandirlo. - El usuario debe seleccionar una capa y hacer click derecho sobre ella.	
Post Condiciones	Curso normal - Se muestra el menú, con las opciones de “subir capa”, “bajar Capa”, “Eliminar Capa”, “Ver Zoom Full Capa”, “Opciones de Capa”, y “Configurar Capa”.	Alternativas - Ante cualquier Error el Sistema Informara al Respecto.

Tabla 4. Especificación de Administrar capa

II.1.8.3.1.5 Ver Escala y Referencia

Actores que intervienen	Veterinario	
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios podrán visualizar la Referencia y la Escala del Mapa(o Proyecto), con el que se está trabajando.	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe abierto un Proyecto o Mapa Cualquiera. - En la Interfaz principal del Sistema, el Usuario selecciona el Panel “Ver Escala y Referencia”.	
Post Condiciones	Curso normal - El Sistema muestra en el panel seleccionado la Barra de Escala y la Referencia del Mapa, conforme a su configuración.	Alternativas - Ante cualquier Error el Sistema Informara al Respecto.

Tabla 5. Especificación de Ver Escala y Referencia.

II.1.8.3.1.6 Ver Leyenda

Actores que intervienen	Veterinario	
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios podrán visualizar la leyenda Generada, a partir del Mapa con el que se trabaja.	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe abierto un Proyecto o Mapa	

	Cualquiera. - En la Interfaz principal del Sistema, el Usuario selecciona el Panel “Ver Leyenda”.	
Post Condiciones	Curso normal - En el Panel “Ver Leyenda” se muestran las Leyendas generadas del Mapa.	Alternativas - Ante cualquier Error el Sistema Informara al Respecto.

Tabla 6. Especificación de Ver Leyenda.

II.1.8.3.1.7 Ver Herramientas

Actores que intervienen	Veterinario	
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios podrán acceder a las opciones, para visualizar o no herramientas del sistema	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe abierto un Proyecto o Mapa Cualquiera. - En la Interfaz principal del Sistema, el Usuario debe seleccionar del Menú Principal “Ver Herramientas”.	
Post Condiciones	Curso normal - El Sistema muestra el Menú de Opciones disponibles, Ver Grilla, Ver Escala Actual, y Ver Coordenadas del Cursor.	Alternativas - Ante cualquier Error el Sistema Informara al Respecto.

Tabla 7. Especificación de Ver Herramientas.

II.1.8.3.1.8 Mover mapa

Actores que intervienen	Veterinario	
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios podrán habilitar al mouse, para poder navegar en el Mapa.	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe haber Creado o abierto un Proyecto. - En la Interfaz principal del Sistema, el usuario debe haber seleccionado la herramienta “Mover Mapa” de la barra de herramientas o ToolBar.	
Post Condiciones	Curso normal - El Sistema muestra como cursor una mano como imagen, y se activa la posibilidad de arrastrar el Mapa y navegar con el mouse.	Alternativas - Ante cualquier Error el Sistema Informara al Respecto.

Tabla 8. Especificación de Mover Mapa.

II.1.8.3.1.9 Realizar Zoom

Actores que intervienen	Veterinario	
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios podrán habilitar al mouse, para poder Realizar Zoom, acercamientos y alejamientos del Mapa.	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al modulo SIG. - El usuario debe haber Creado o abierto un Proyecto. - En la Interfaz principal del Sistema, el Usuario debe	

	haber seleccionado la herramienta “Realizar Zoom”, de la barra de herramientas.	
Post Condiciones	Curso normal - El Sistema muestra como cursor una Lupa como imagen, y se activa la posibilidad de realizar Zoom.	Alternativas - Ante cualquier Error el Sistema Informara al Respecto.

Tabla 9. Especificación de Realizar Zoom.

II.1.8.3.1.10 Ver En Full Extend

Actores que intervienen	Veterinario	
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios podrán, visualizar el mapa en su extensión completa.	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al modulo SIG. - El usuario debe haber Creado o abierto un Proyecto. - En la Interfaz principal del Sistema, el Usuario debe haber seleccionado la herramienta “Ver En Full Extend” de la barra de herramientas.	
Post Condiciones	Curso normal - El Sistema muestra el Mapa en su Extensión guardada en el Proyecto.	Alternativas - Ante cualquier Error el Sistema Informara al Respecto.

Figura 19. Especificación Ver en Full Extend.

II.1.8.3.1.11 Realizar Consulta

Actores que intervienen	Veterinario	
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios podrán Activar la Opción de Realizar Consultas al Mapa, utilizando el Mouse, seleccionando un punto o área específico del Mapa.	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al modulo SIG. - El usuario debe haber Creado o abierto un Proyecto. - En la Interfaz principal del Sistema, Seleccionar la herramienta “Realizar Consulta” de La Barra de Herramientas.	
Post Condiciones	Curso normal - El Sistema cambia el Cursor del Panel Principal, por un cursor “que contiene la letra i”, una vez seleccionado la capa y el punto o área de Consulta, el Sistema muestra los resultados de la Consulta Realizada, en una nueva ventana.	Alternativas - Ante cualquier Error el Sistema Informara al Respecto.

Tabla 10. Especificación de Realizar Consulta.

II.1.8.3.1.12 Configurar Opciones

Actores que intervienen	Veterinario
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios podrán ver la lista de opciones menú disponible en configurar Opciones, que

	incluye la configuración del Mapa, configuración de las Fuentes, Configuración del Programa.	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al sistema. - El usuario debe abierto un Proyecto o Mapa Cualquiera. - En la Interfaz principal del Sistema, el Usuario debe seleccionar del Menú Principal “Configurar opciones”.	
Post Condiciones	Curso normal - El Sistema muestra el menú de opciones, con los menús de “Configurar Fuentes”, “Exportar Mapa”, y “Configurar Mapa EvSIG”.	Alternativas - Ante cualquier Error el Sistema Informara al Respecto.

Tabla 11. Especificación de Configurar Opciones.

II.1.8.3.2 Modulo Administrador

II.1.8.3.2.1 Ingresar al Sistema

Actores que intervienen	Administrador	
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios podrán ingresar al Modulo Administrador	
Precondiciones	- El usuario debe ser administrador - El usuario debe estar registrado - El usuario debe ingresar usuario y la clave - Aceptar ingresar al sistema	
Post Condiciones	Curso normal El usuario ingresa al	Alternativas - En caso de que los datos

	sistema teniendo acceso a las distintas opciones que ofrece el sistema.	ingresados sean incorrectos, el sistema informará de ello. - Si el usuario no se encuentra registrado no podrá ingresar al sistema.
--	---	--

Tabla 12. Especificación de Ingresar al Sistema.

II.1.8.3.2.2 Configurar Servidor WMS

Actores que intervienen	Administrador	
Descripción	A partir de este Caso de Uso podrán acceder a la pantalla de Configuración del Servidor WMS.	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al sistema, con privilegios de administrador. - Seleccionar del Menú Principal “Administrar”. - El Usuario debe seleccionar “Configurar Servidor WMS”.	
Post Condiciones	Curso normal El Sistema muestra la Pantalla “Configuración WMS Server”, donde están las opciones de Configuración del Título, Sistema de Referencia, y la Descripción del Servidor WMS.	Alternativas

Tabla 13. Especificación de Configurar Servidor WMS.

II.1.8.3.2.3 Realizar Copias de los Mapas

Actores que intervienen	Administrador
-------------------------	---------------

Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios podrán proceder a guardar las copias de Seguridad de los mapas de Vacunación Epidemiología, y de la localización de los Propietarios desde la base de datos hasta archivo Vectoriales SHP.	
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al sistema, con privilegios de administrador. - Seleccionar del Menú Principal “Administrar”. - El Usuario debe seleccionar “Realizar Copias de los Mapas”. - Seleccionar el botón “Guardar copia de Seguridad” de la pantalla “Copias de Seguridad”.	
Post Condiciones	Curso normal El Sistema muestra un mensaje “La Copia de Seguridad del Mapa Se ha guardado con éxito” en caso de éxito.	Alternativas Muestra el mensaje “Error al guardar la copia de seguridad del Mapa” en caso de que algún error haya ocurrido.

Tabla 14. Especificación de Realizar Copias de los Mapas.

II.1.8.3.2.4 Administrar Usuarios

Actores que intervienen	Administrador
Descripción	A partir de este Caso de Uso los usuarios, podrán administrar a los usuarios del sistema.
Precondiciones	- El usuario debe haber ingresado al sistema, con privilegios de administrador. - Seleccionar del Menú Principal “Administrar”.

	- El Usuario debe seleccionar el submenú “Administrar Usuarios”.	
Post Condiciones	Curso normal El Sistema muestra la pantalla “Usuarios de EvSIG”, donde el usuario puede habilitar o deshabilitar el acceso al sistema o asignarle otro rol.	Alternativas

Tabla 15. Especificación de Administrar Usuarios.

II.1.9 Modelo de Análisis y Diseño

II.1.9.1 Modelado de Diagramas de Actividades

II.1.9.1.1 Introducción

El Diagrama de Actividades es un artefacto de la disciplina Requisitos en la Metodología RUP la cual estamos implementando.

Los diagramas de actividades se utilizan para modelar los aspectos dinámicos de un sistema; esto implica modelar los pasos secuenciales de un proceso.

II.1.9.1.1.1 Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para la organización
- Identificar posibles mejoras

II.1.9.1.1.2 Alcance

- Describir los procesos de sistema y los usuarios
- Identificar y definir los *procesos de los casos de uso* según los *objetivos* de la organización.

- Definir un diagrama de actividad para cada caso de uso

II.1.9.1.2 Diagrama de Actividades

II.1.9.1.3 Modulo SIG

II.1.9.1.3.1 Ingresar al Sistema

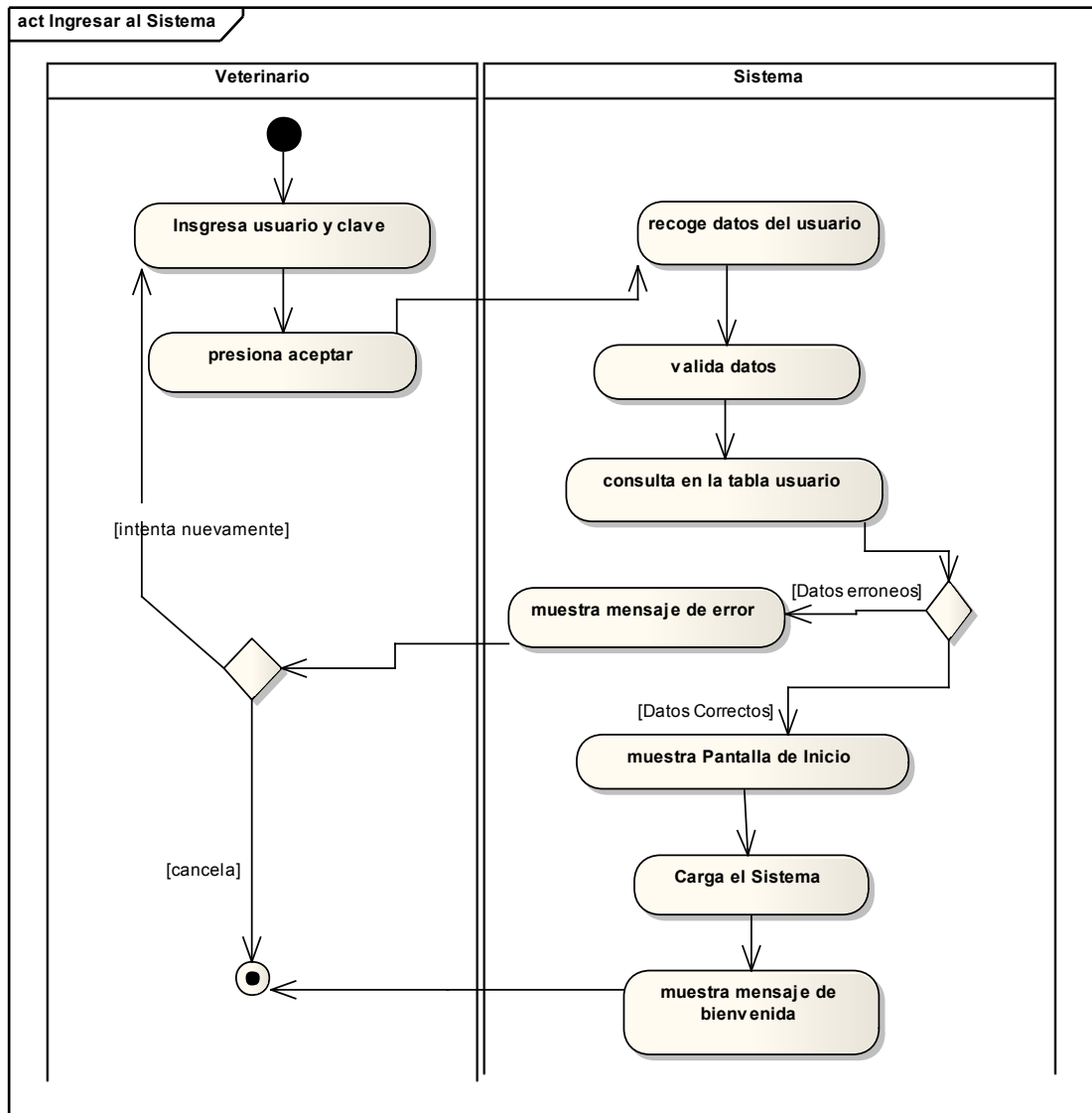


Figura 20. D.A. Ingresar al Sistema.

II.1.9.1.3.2 Administrar Capa

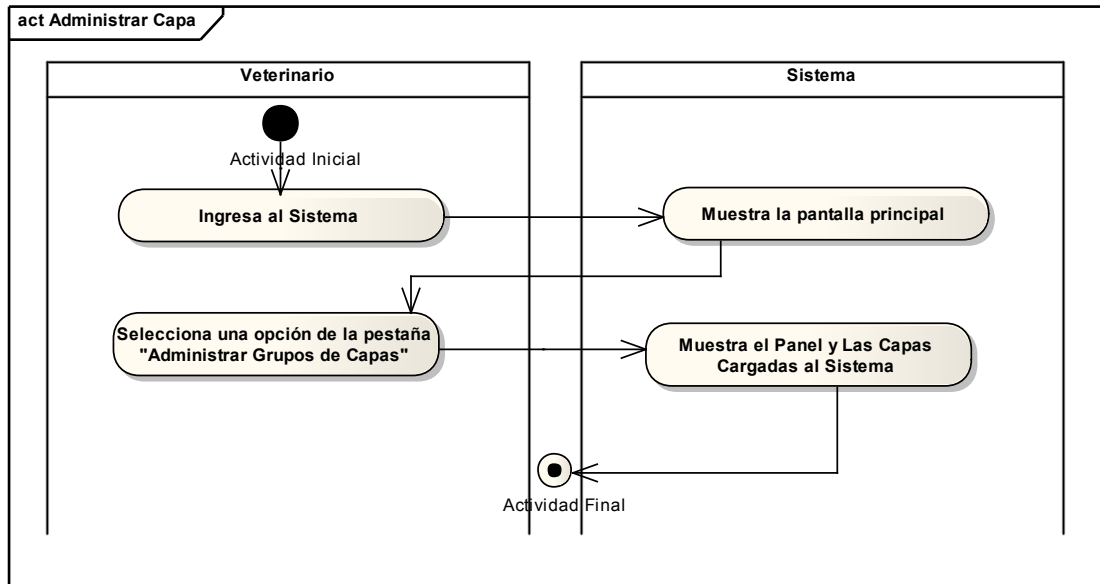


Figura 21. Modelo de Diagrama de Actividades: Administrar Capa

II.1.9.1.3.3 Eliminar capa

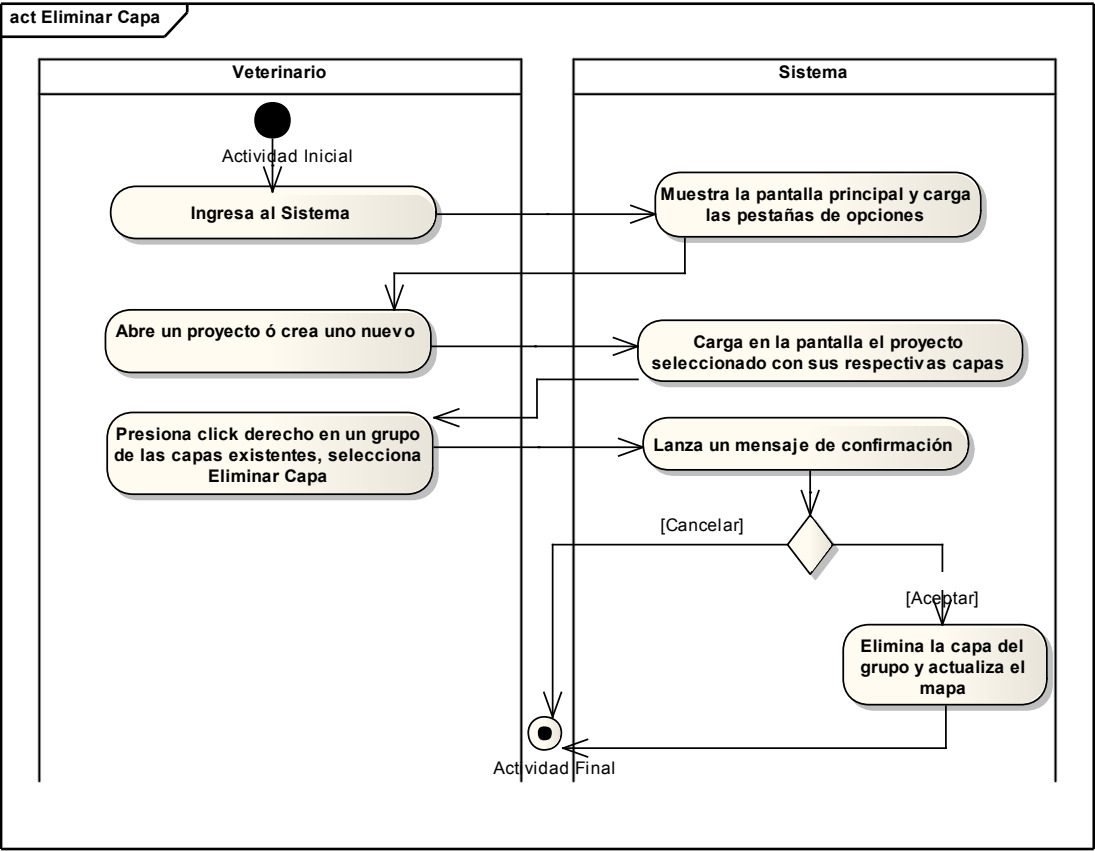


Figura 22. Modelo de Diagrama de Actividades: Eliminar Capa

II.1.9.1.3.4 Subir capa

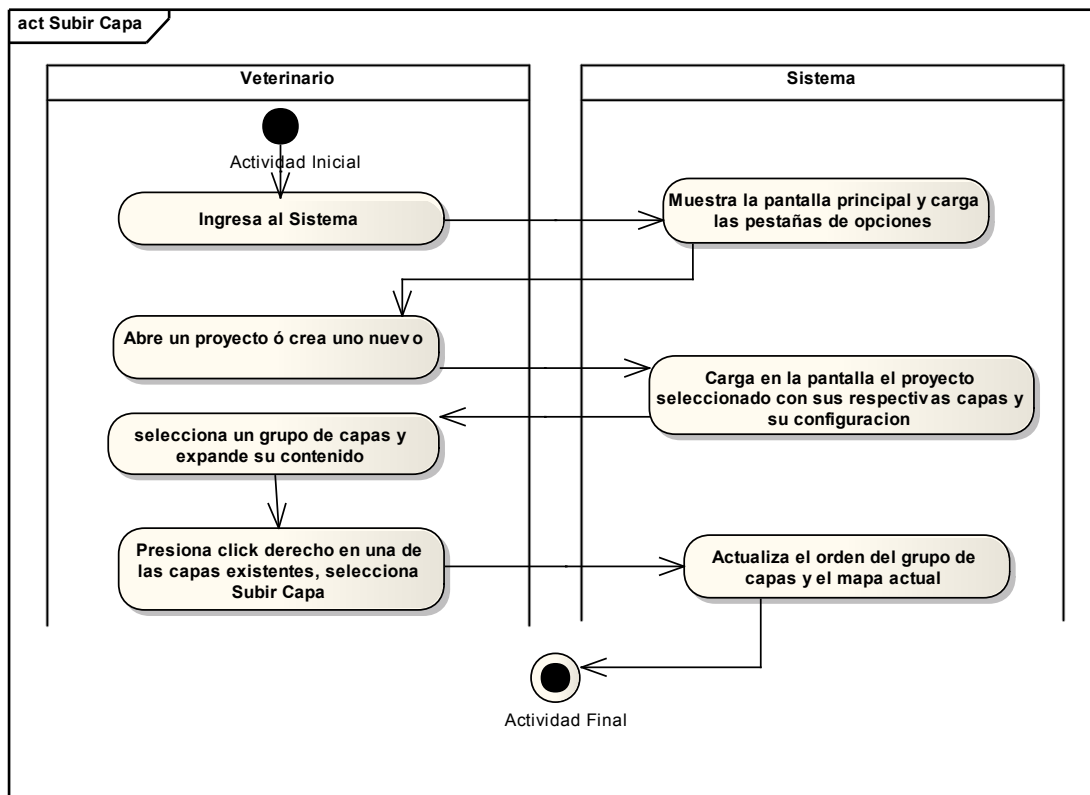


Figura 23. Modelo de Diagrama de Actividades: Subir Capa

II.1.9.1.3.5 Bajar capa

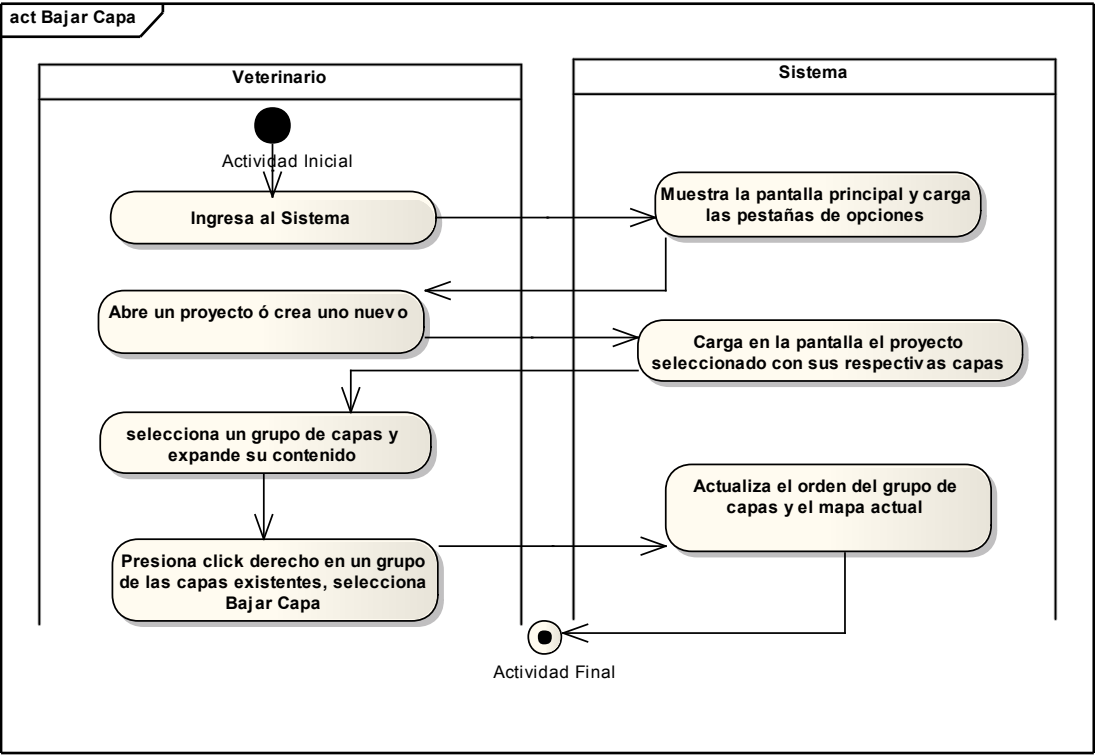


Figura 24. Modelo de Diagrama de Actividades: Bajar Capa

II.1.9.1.3.6 Ver zoom full capa

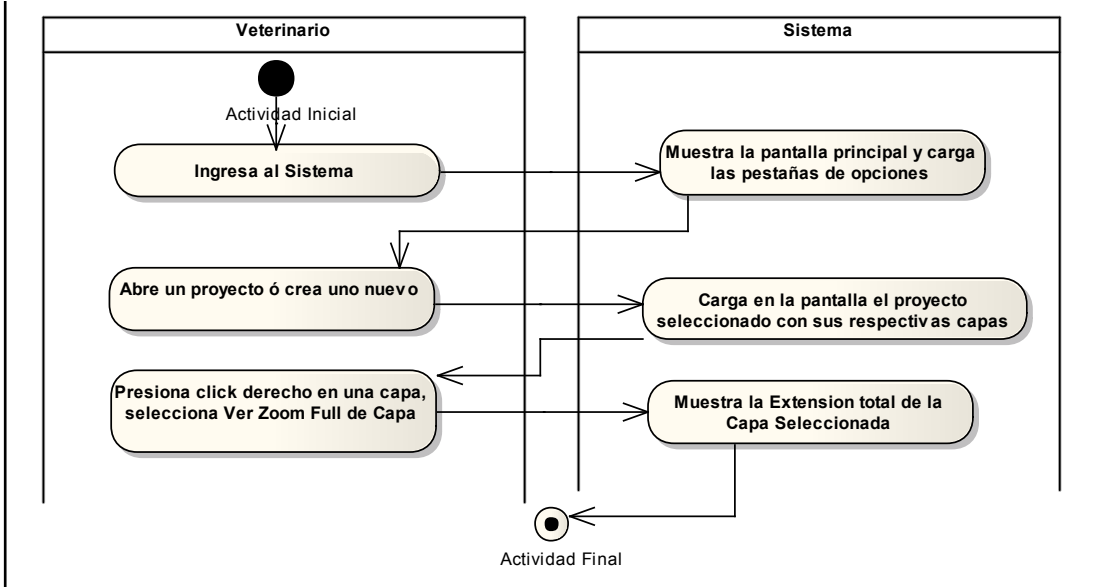


Figura 25. Modelo de Diagrama de Actividades: Ver Zoom Full Capa

II.1.9.1.3.7 Ver todos los elementos de la capa

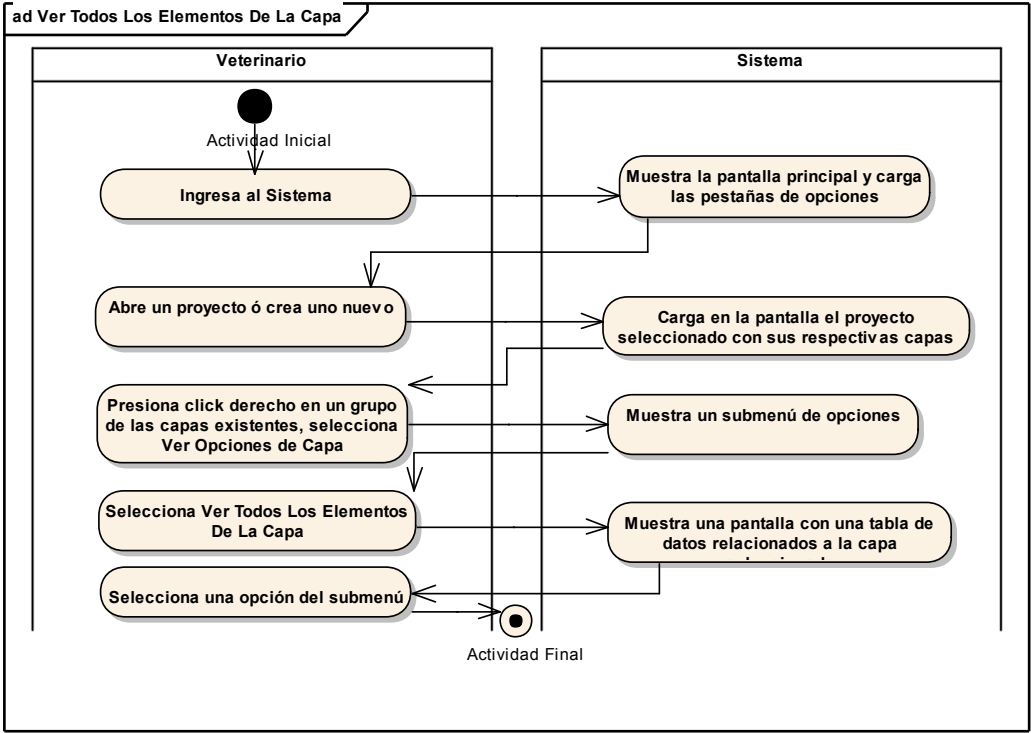


Figura 26. Modelo de Diagrama de Actividades: Ver Todos Los Elementos De La Capa

II.1.9.1.3.8 Configurar Capa

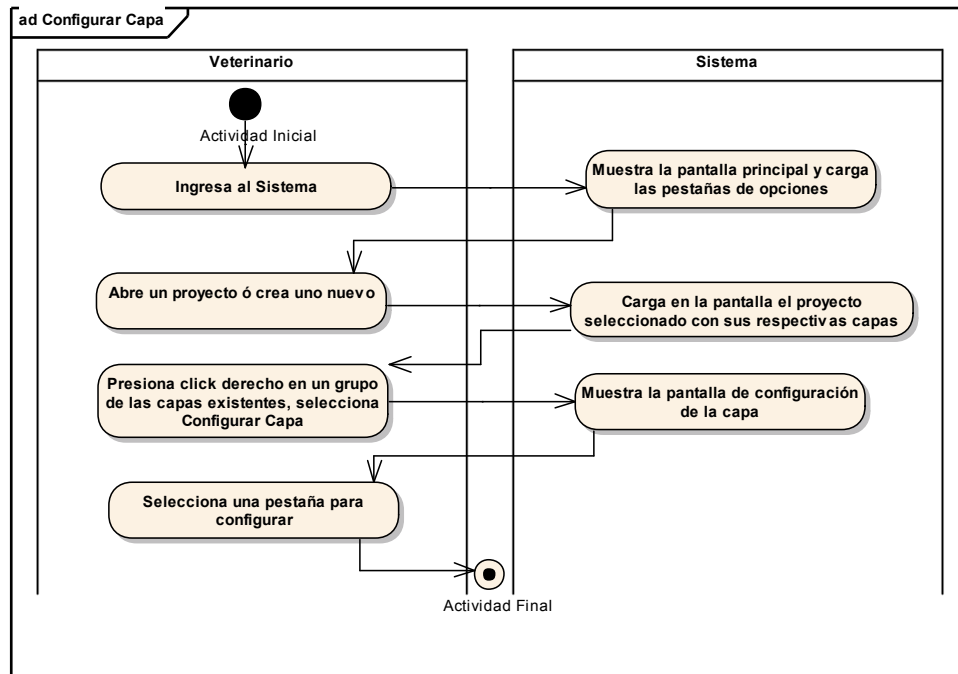


Figura 27. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Capa

II.1.9.1.3.9 Configurar Query Template

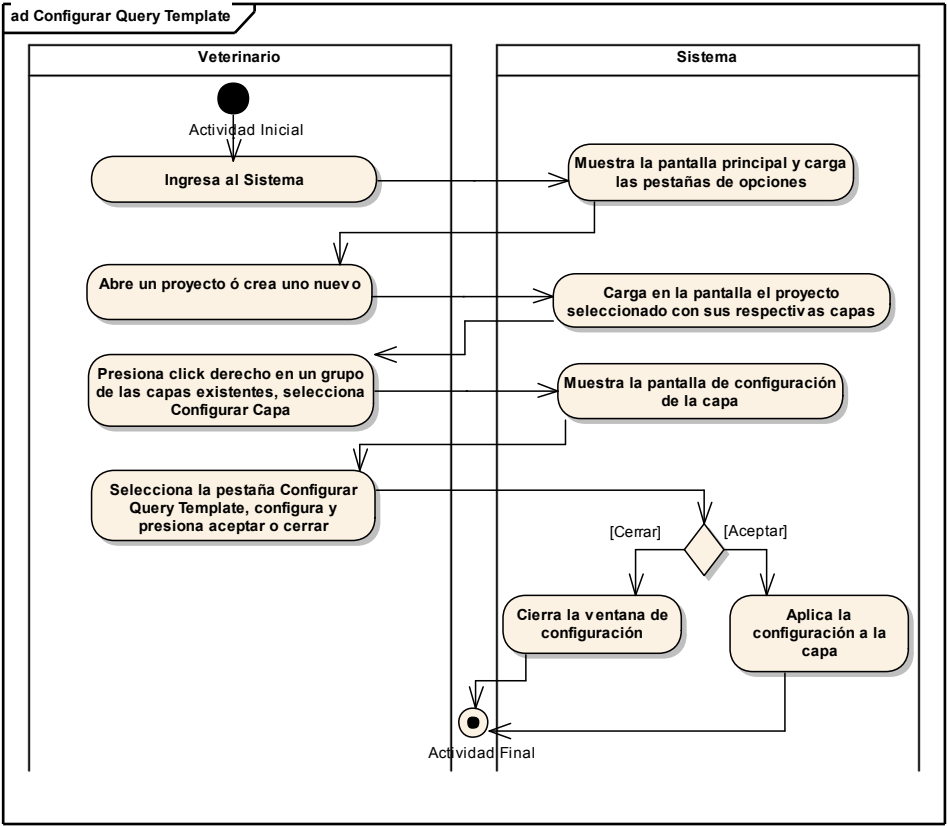


Figura 28. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Query Template

II.1.9.1.3.10 Configurar Metadatos

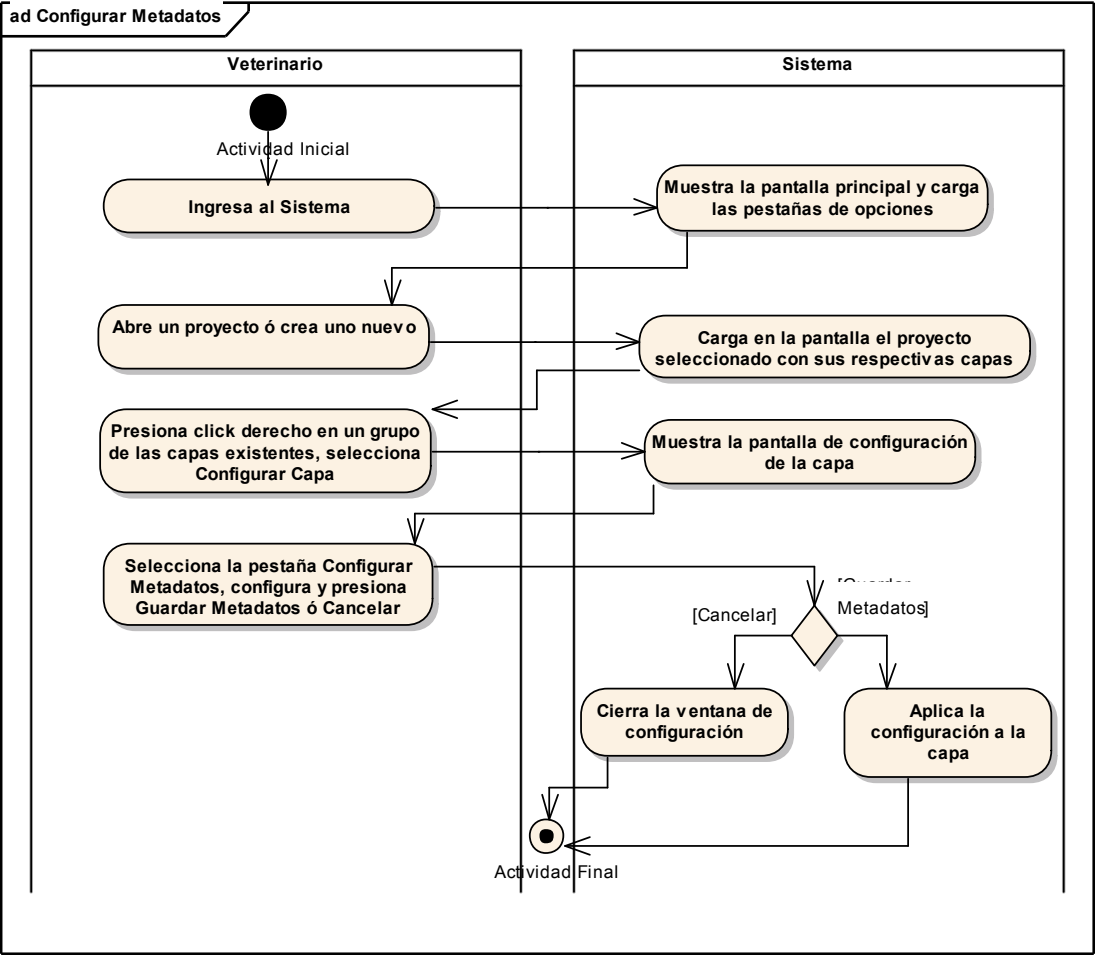


Figura 29. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Metadatos

II.1.9.1.3.11 Adicionar Metadato

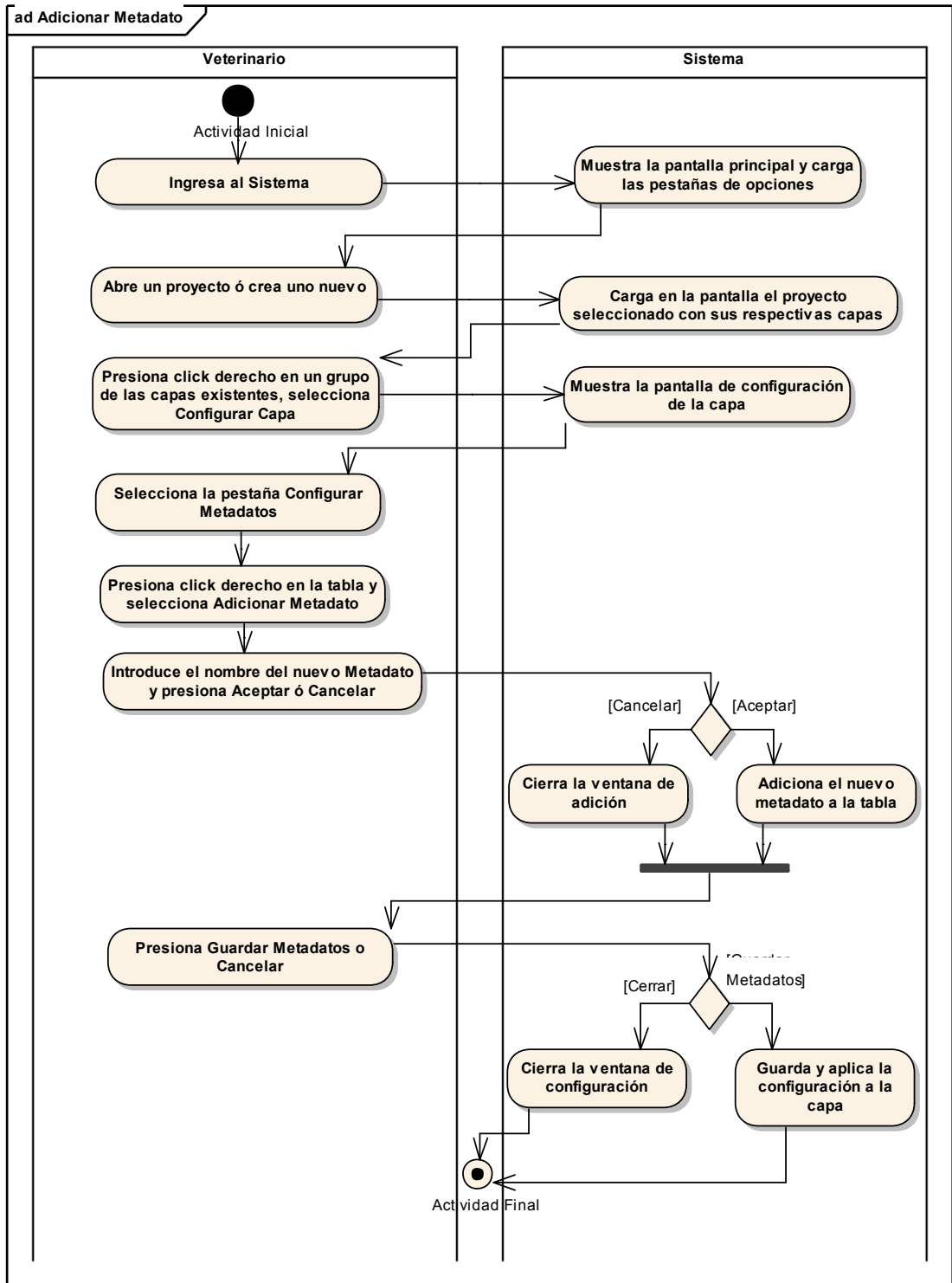


Figura 30. Modelo de Diagrama de Actividades: Adicionar Metadato

II.1.9.1.3.12 Editar Metadato

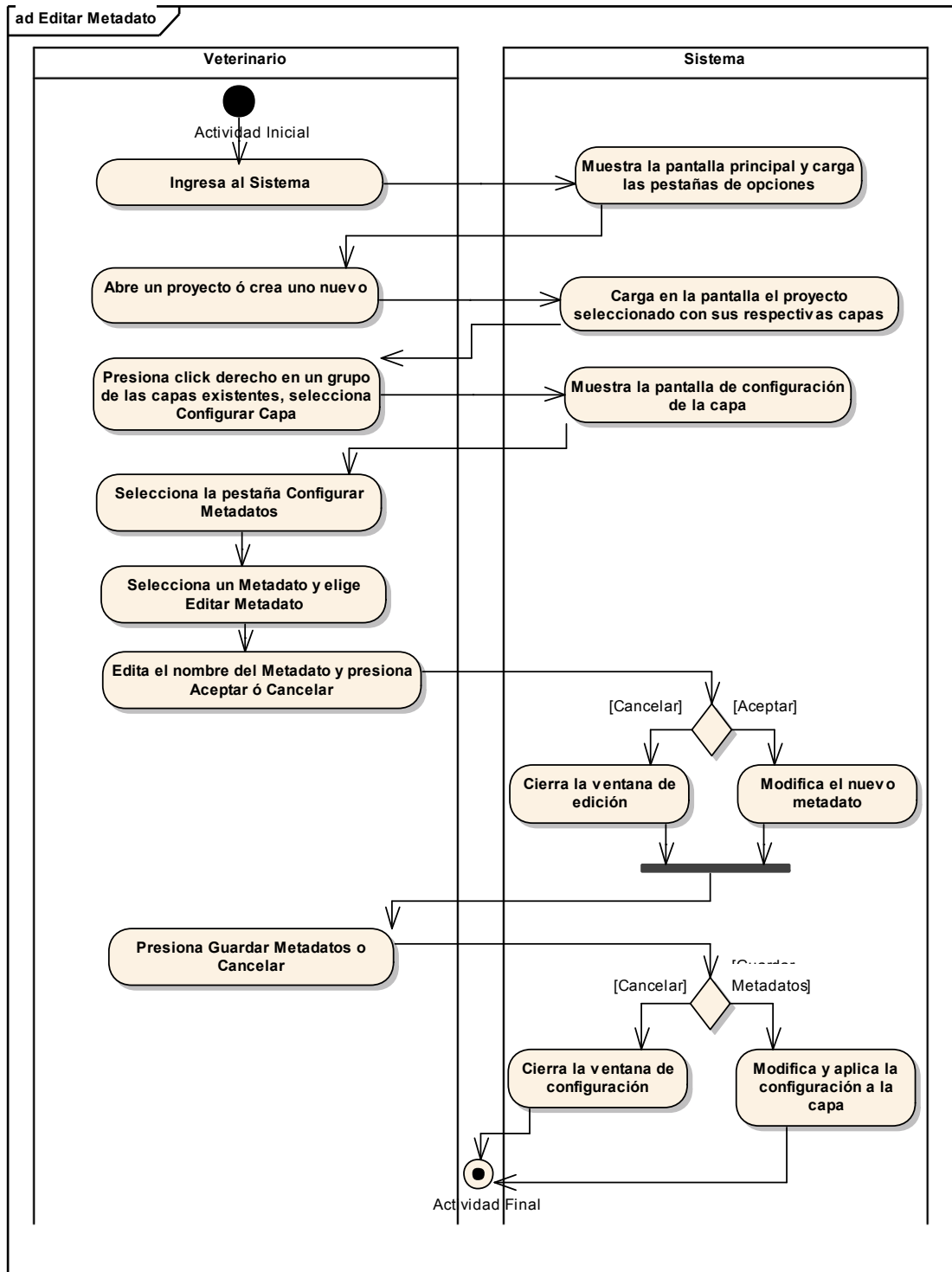


Figura 31. Modelo de Diagrama de Actividades: Editar Metadato

II.1.9.1.3.13 *Eliminar Metadato*

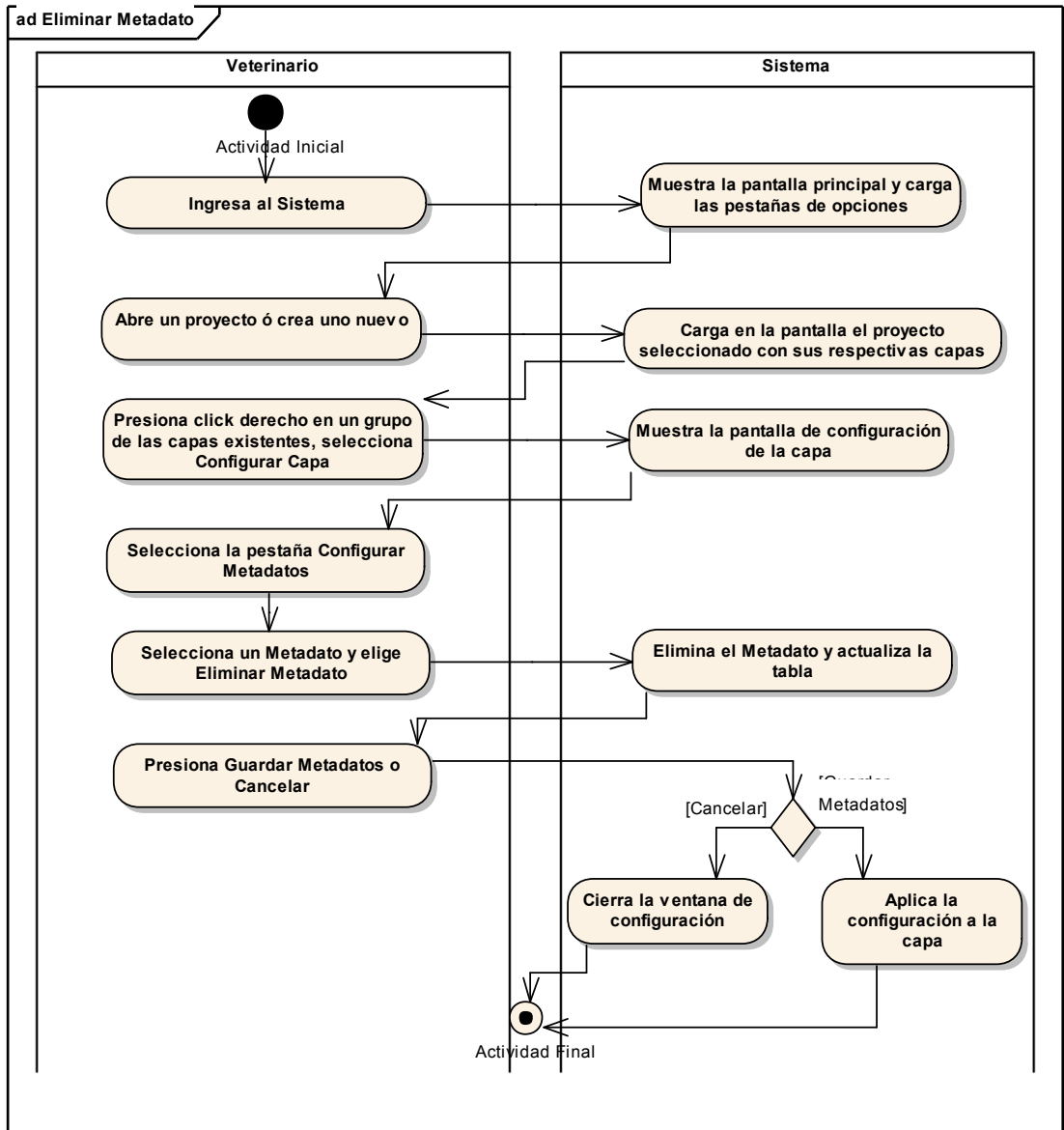


Figura 32. Modelo de Diagrama de Actividades: Eliminar Metadato

II.1.9.1.3.14 Configurar Etiquetado

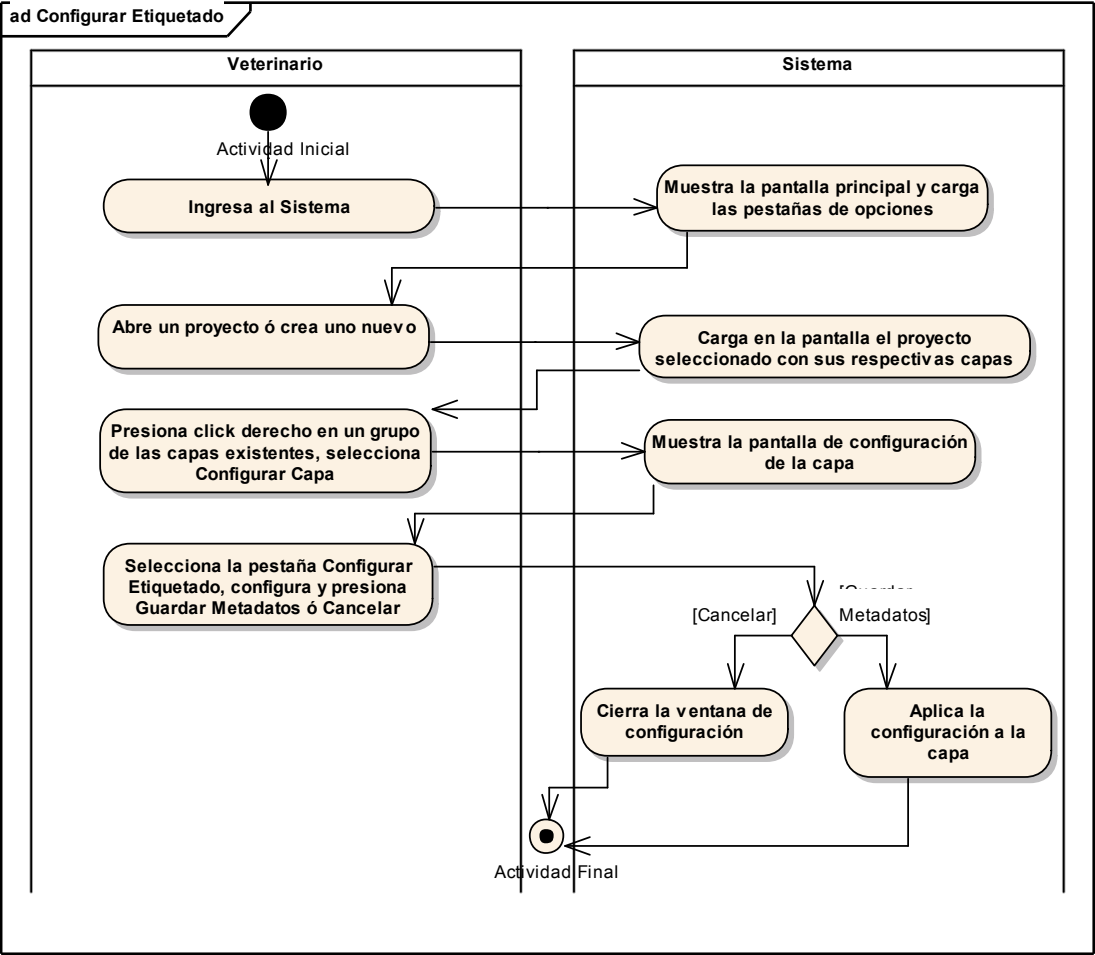


Figura 33. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Etiquetado

II.1.9.1.3.15 Configurar Simbología

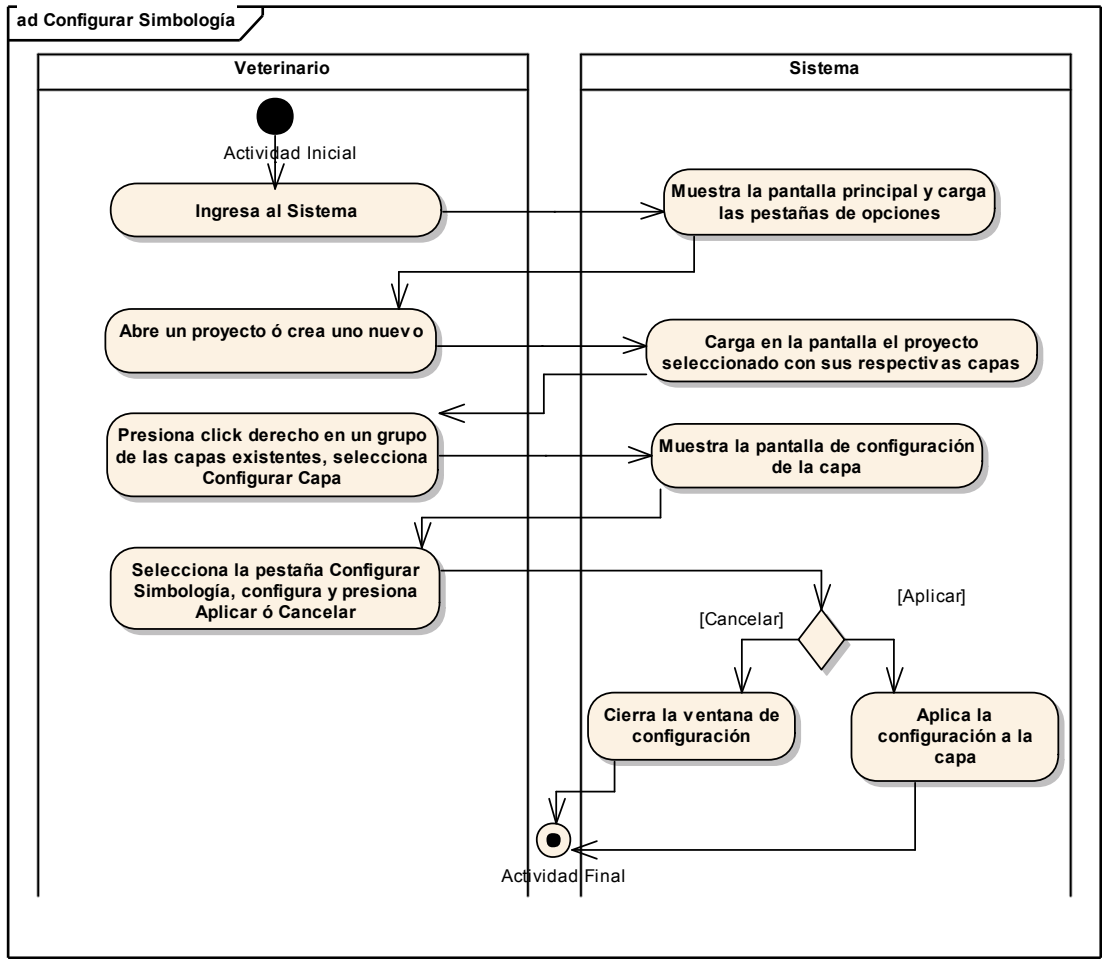


Figura 34. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Simbología

II.1.9.1.3.16 Adicionar Clase

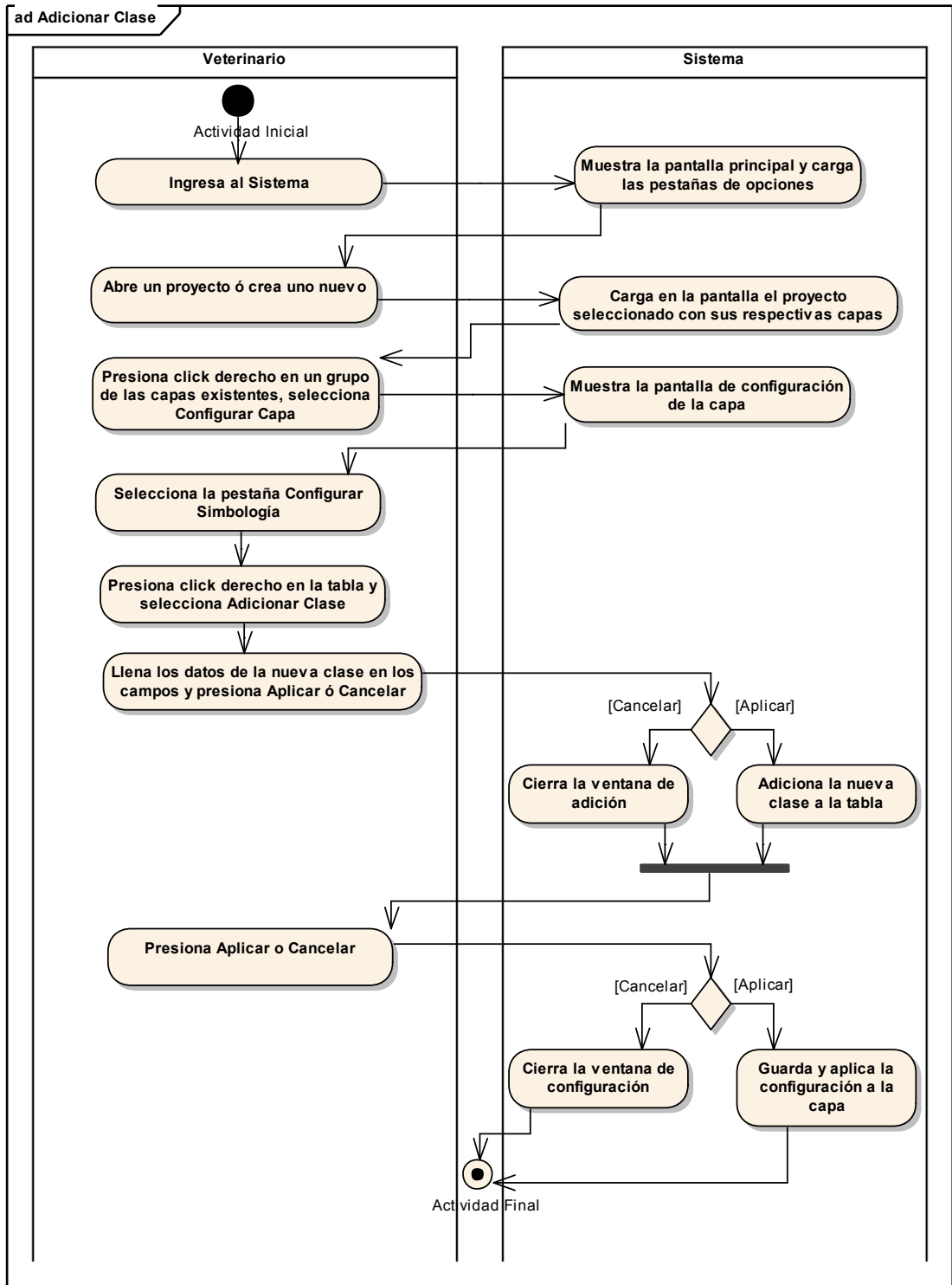


Figura 35. Modelo de Diagrama de Actividades: Adicionar Clase

II.1.9.1.3.17 Editar Clase

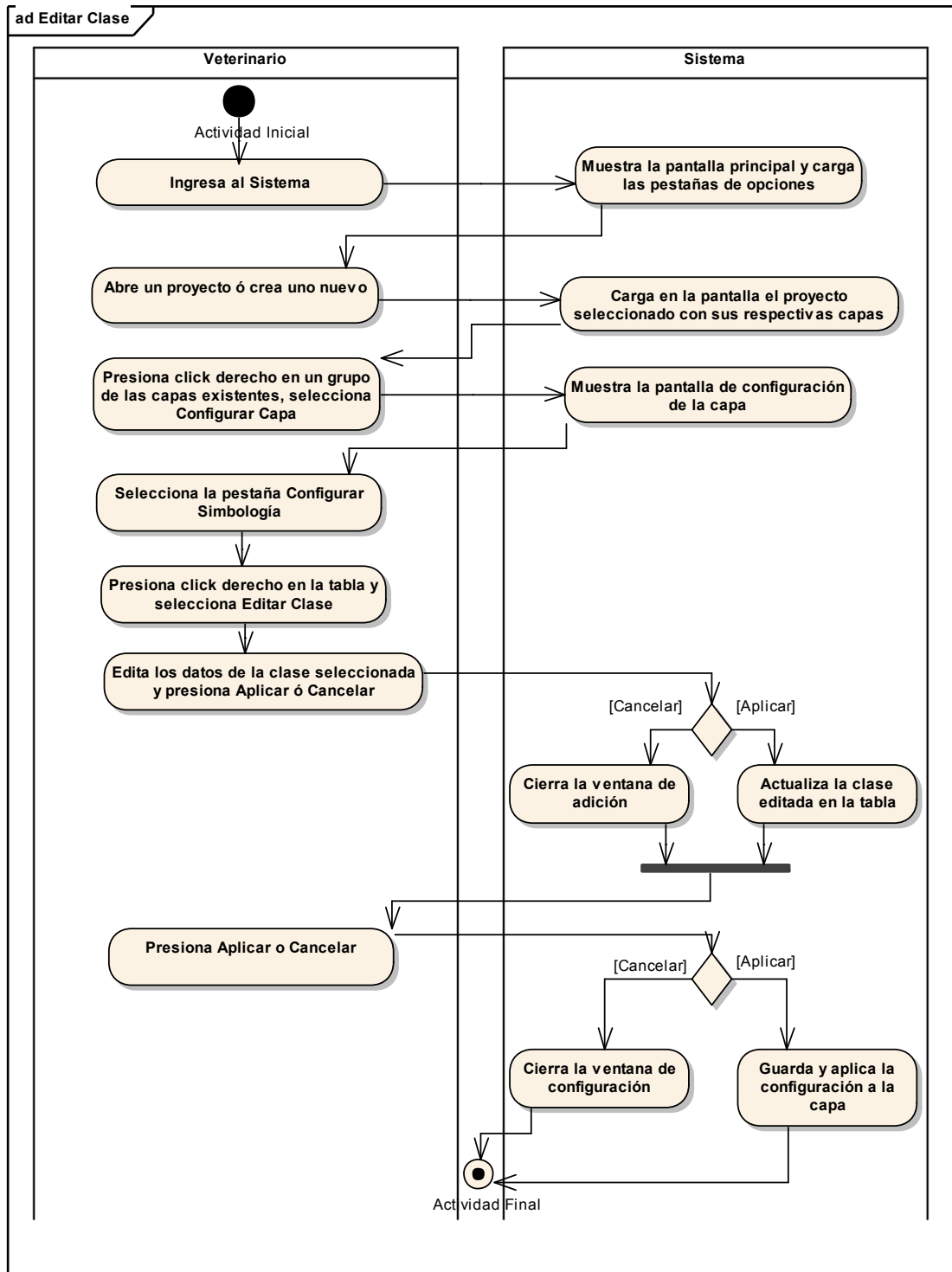


Figura 36. Modelo de Diagrama de Actividades: Editar Clase

II.1.9.1.3.18 Eliminar Clase

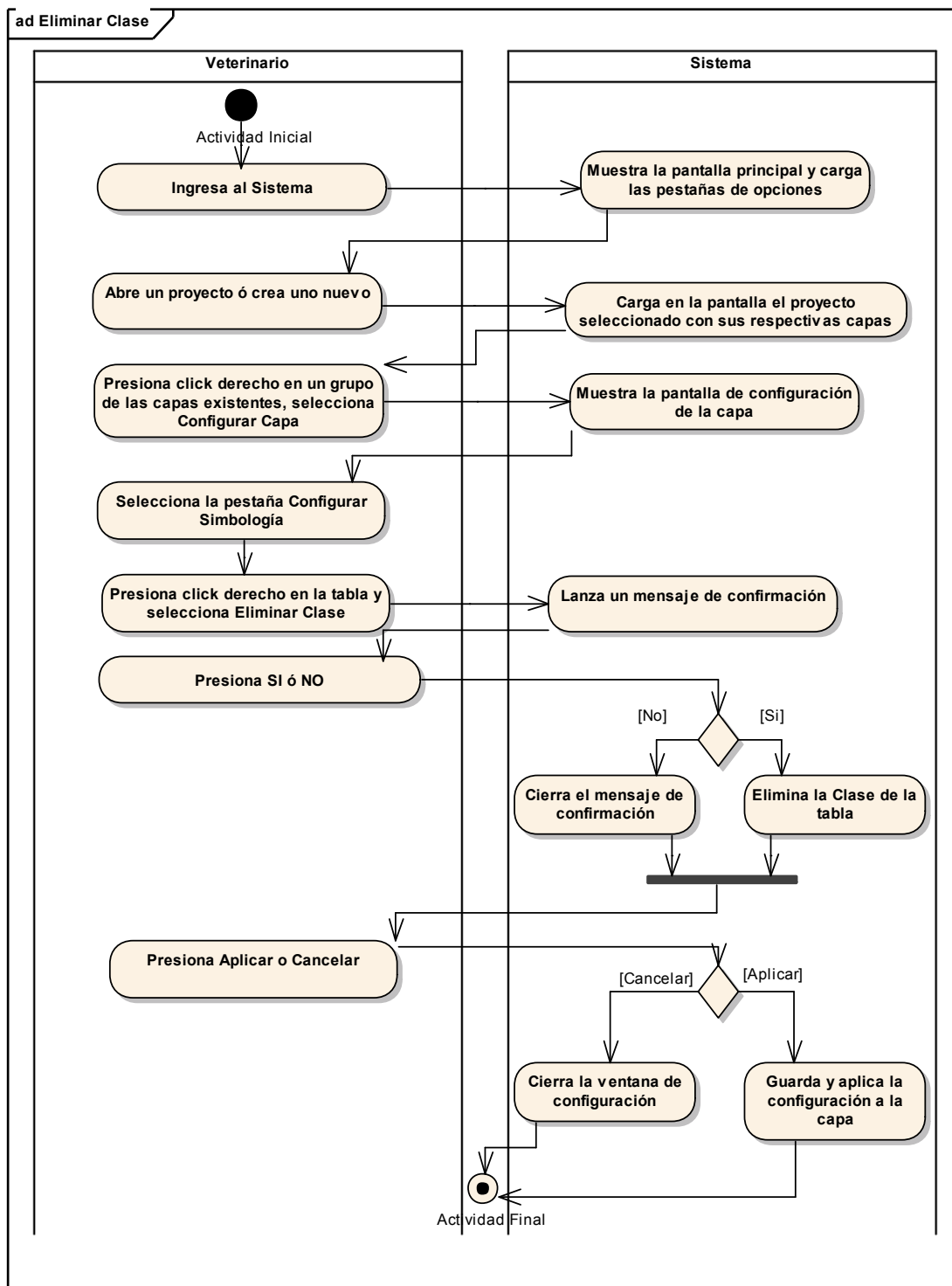


Figura 37. Modelo de Diagrama de Actividades: Eliminar Clase

II.1.9.1.3.19 Configurar Estilos

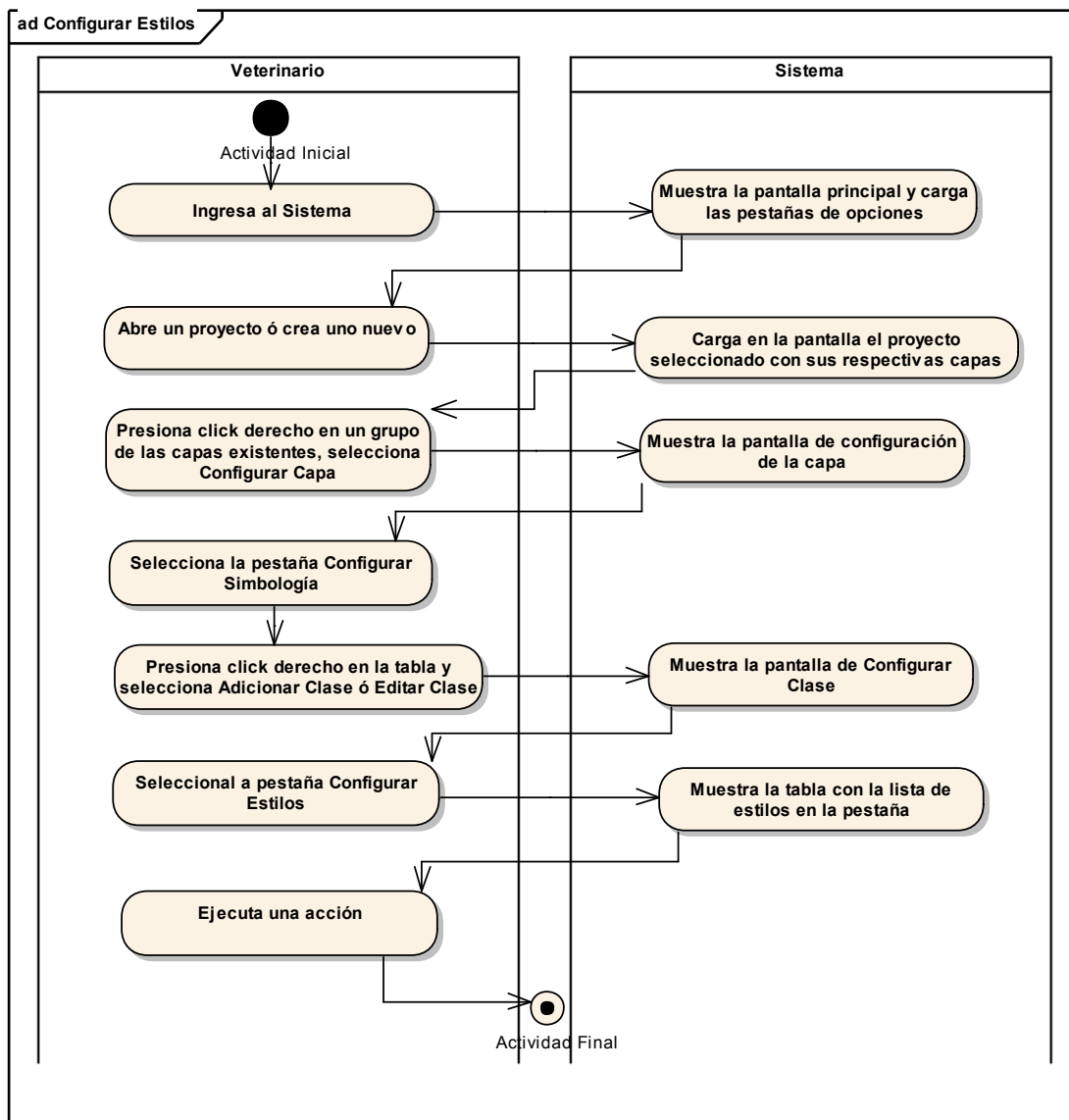


Figura 38. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Estilos

II.1.9.1.3.20 Adicionar Estilo

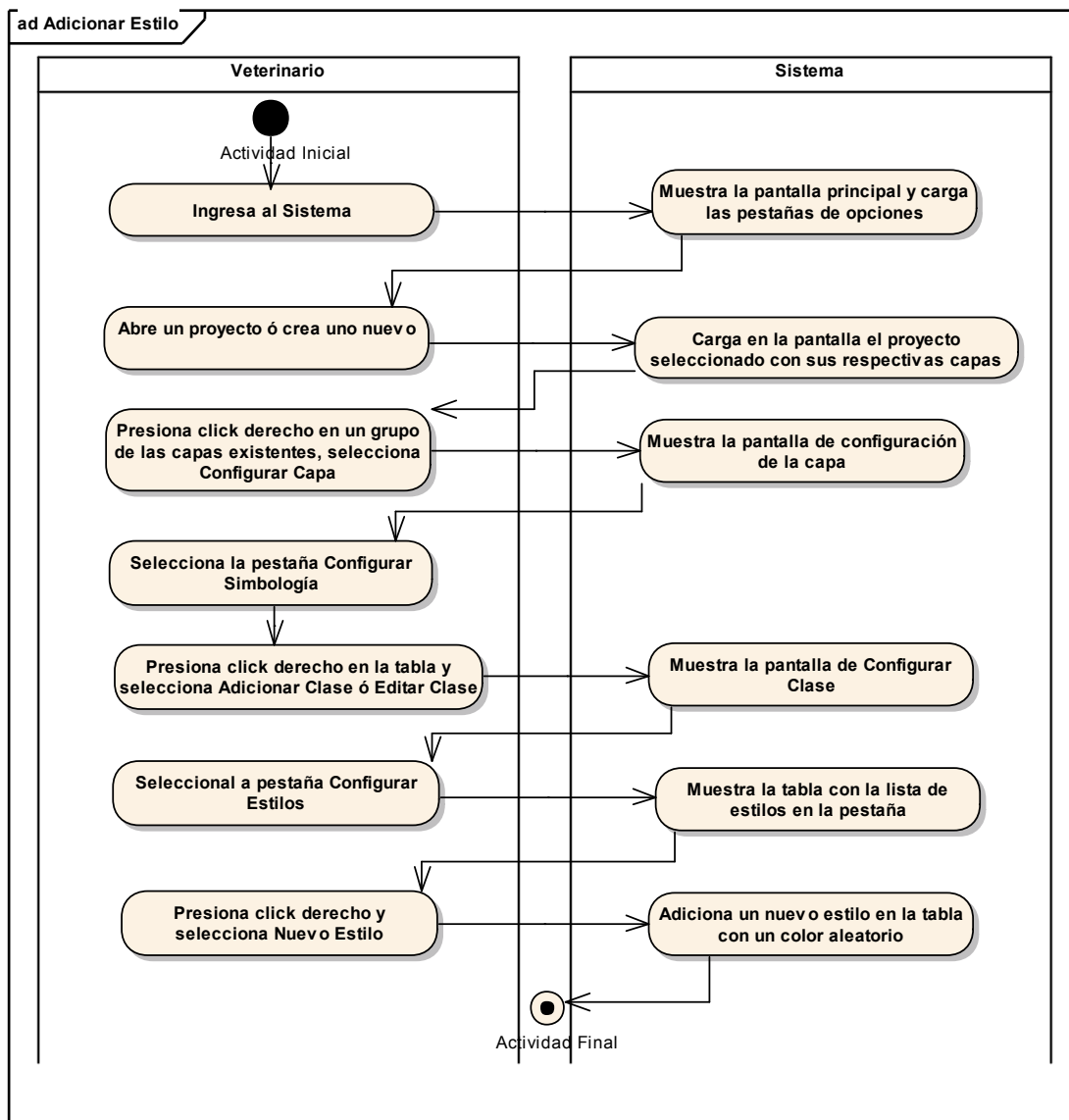


Figura 39. Modelo de Diagrama de Actividades: Adicionar Estilo

II.1.9.1.3.21 Editar Estilo

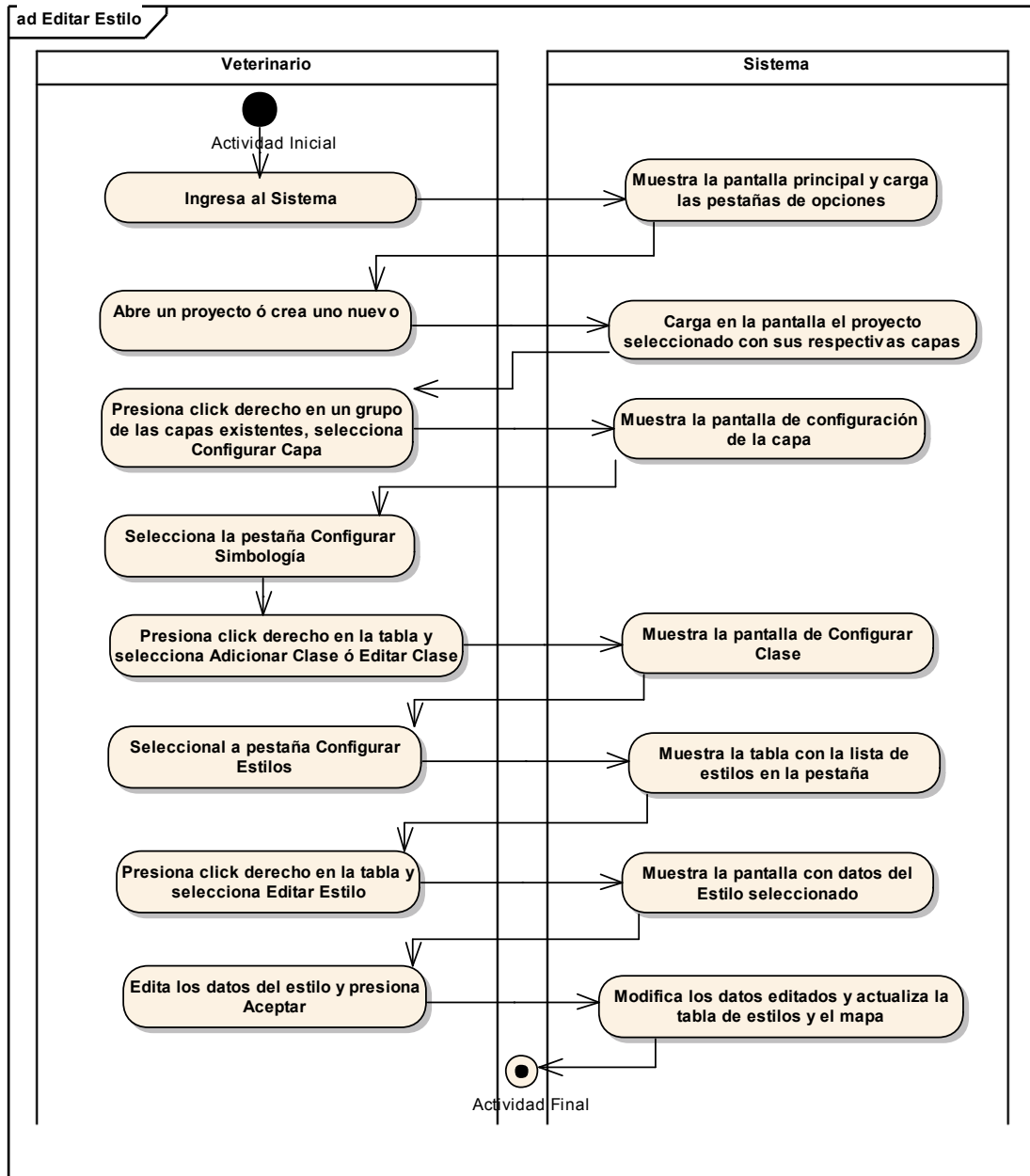


Figura 40. Modelo de Diagrama de Actividades: Editar Estilo

II.1.9.1.3.22 Eliminar Estilo

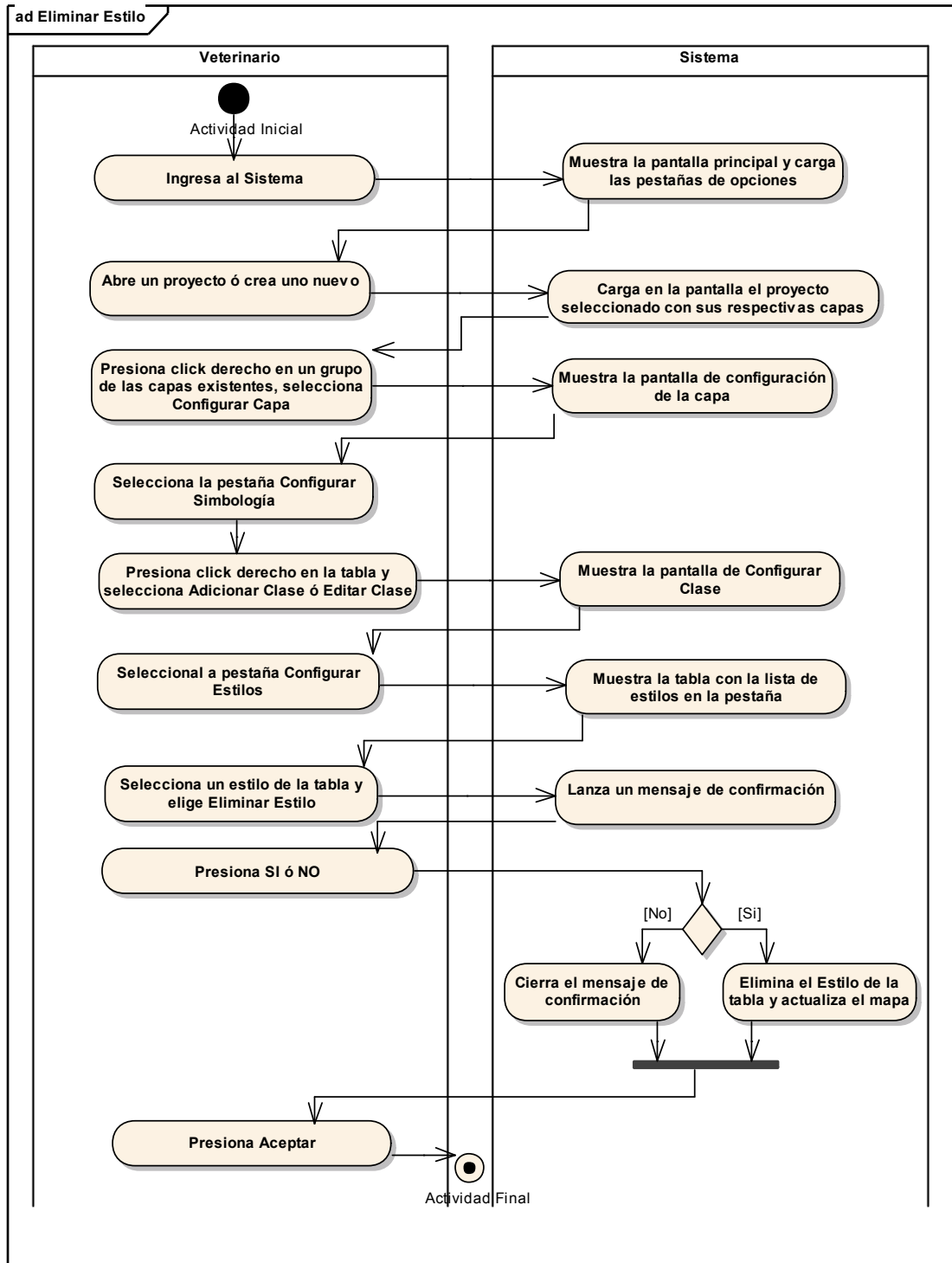


Figura 41. Modelo de Diagrama de Actividades: Eliminar Estilo

II.1.9.1.3.23 Configurar General

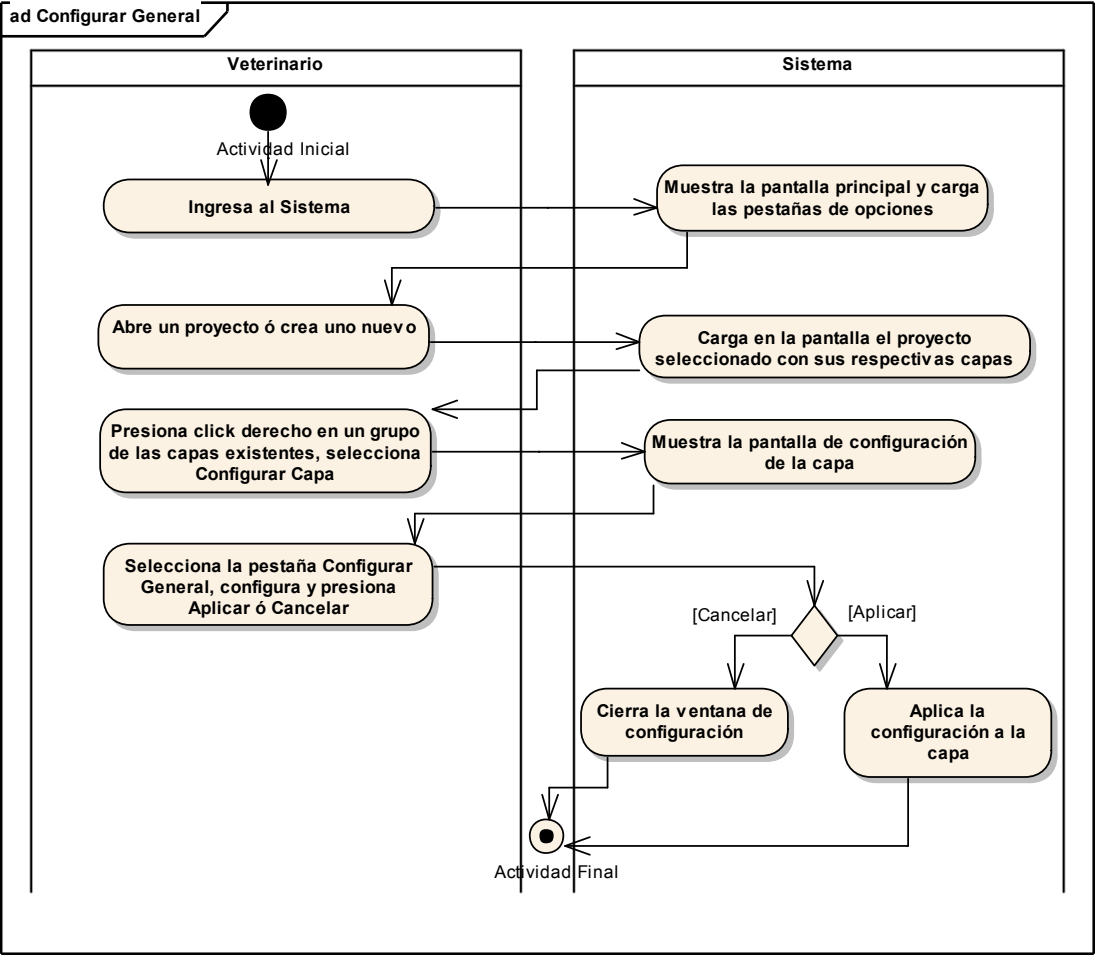


Figura 42. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar General

II.1.9.1.3.24 *Configurar Filtro*

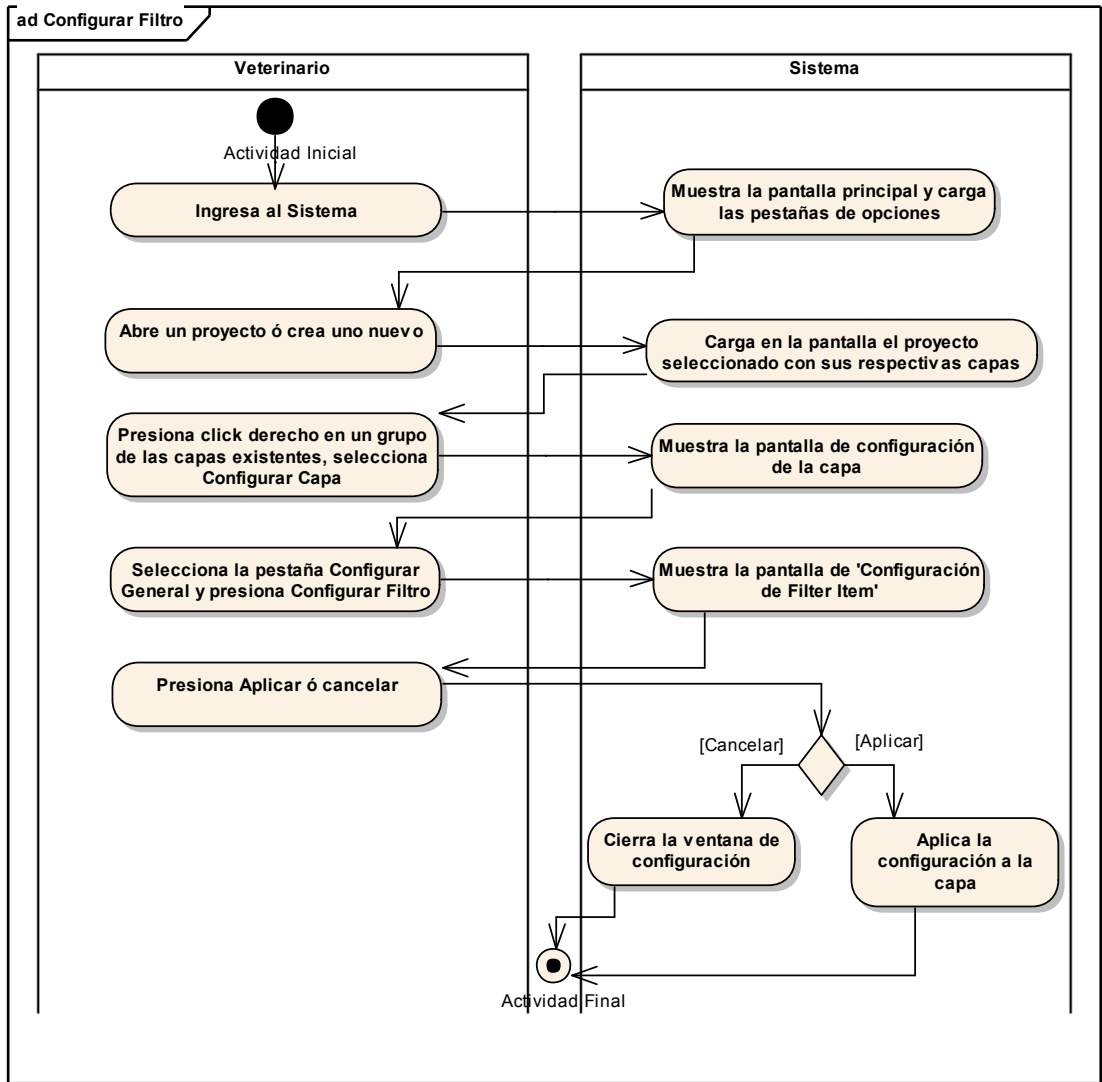


Figura 43. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Filtro

II.1.9.1.3.25 Administrar Grupos de Capas

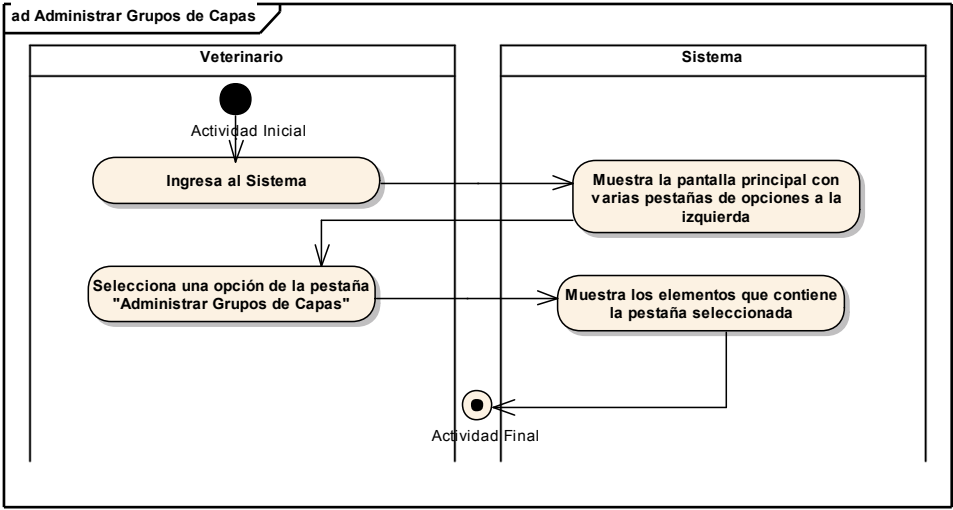


Figura 44. Modelo de Diagrama de Actividades: Administrar Grupos de Capas

II.1.9.1.3.26 Insertar Nuevo Grupo

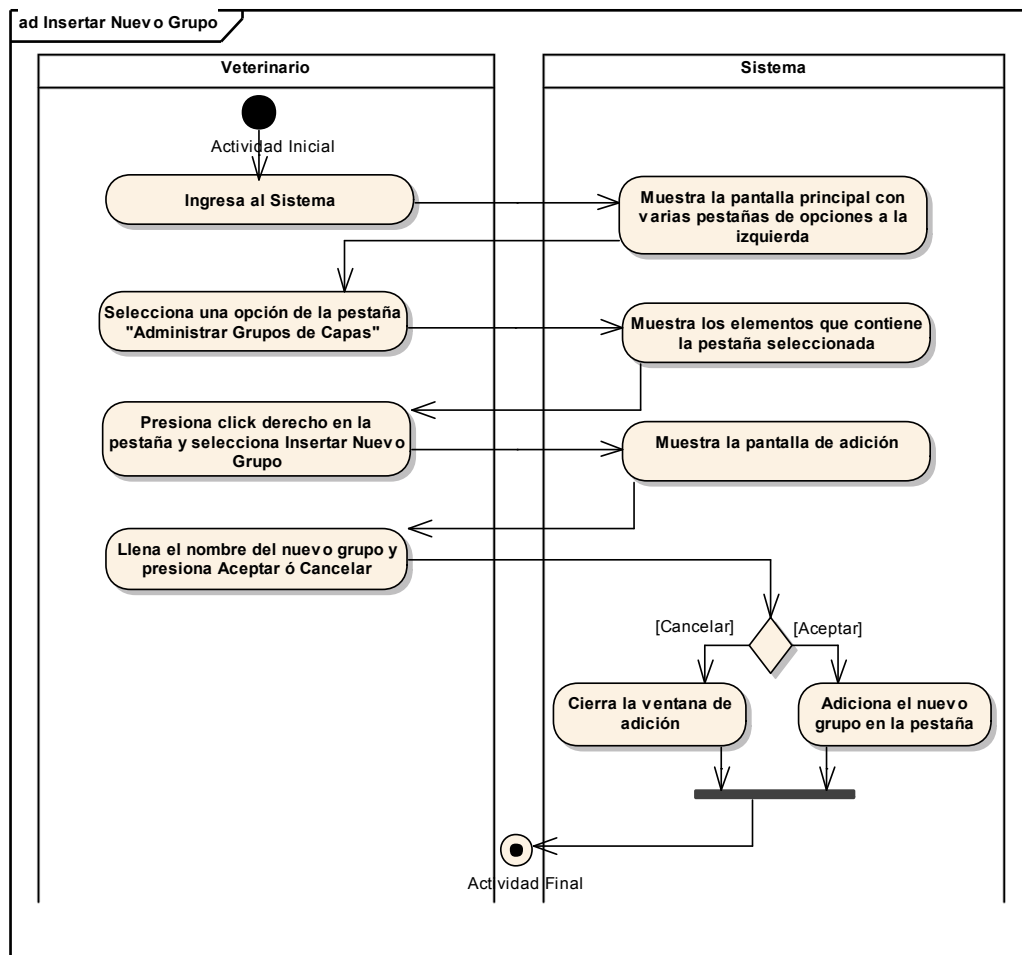


Figura 45. Modelo de Diagrama de Actividades: Insertar Nuevo Grupo

II.1.9.1.3.27 Eliminar Grupo

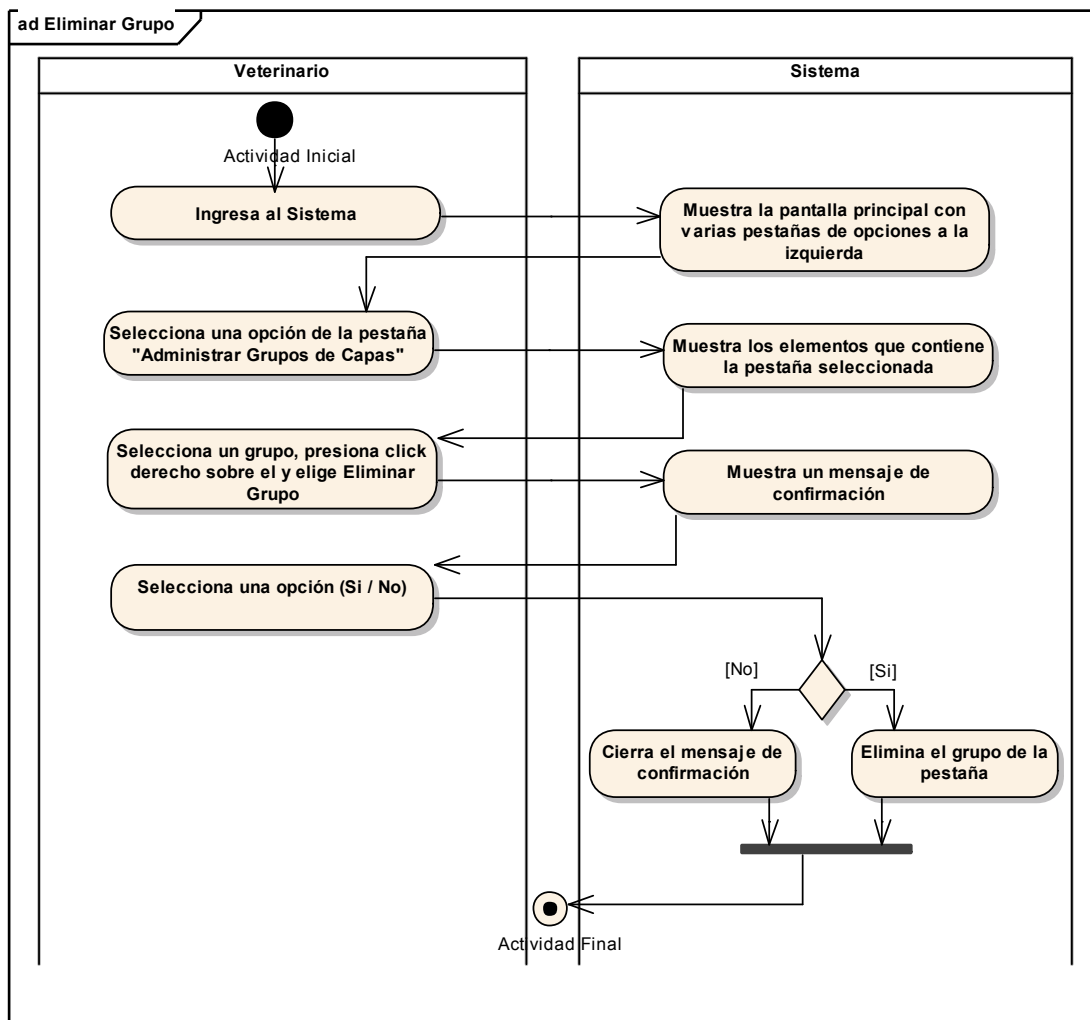


Figura 46. Modelo de Diagrama de Actividades: Eliminar Grupo

II.1.9.1.3.28 Renombrar

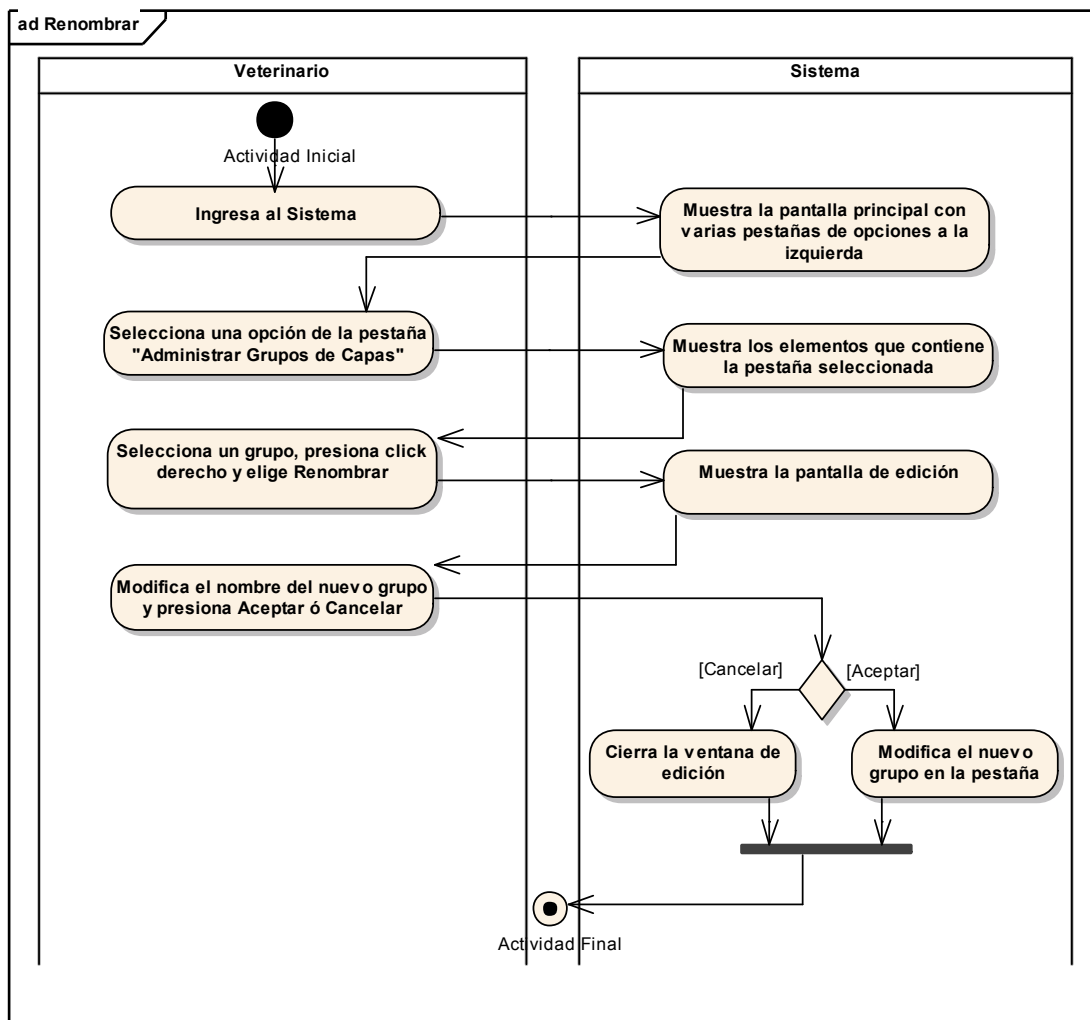


Figura 47. Modelo de Diagrama de Actividades: Renombrar

II.1.9.1.3.29 Insertar Capas

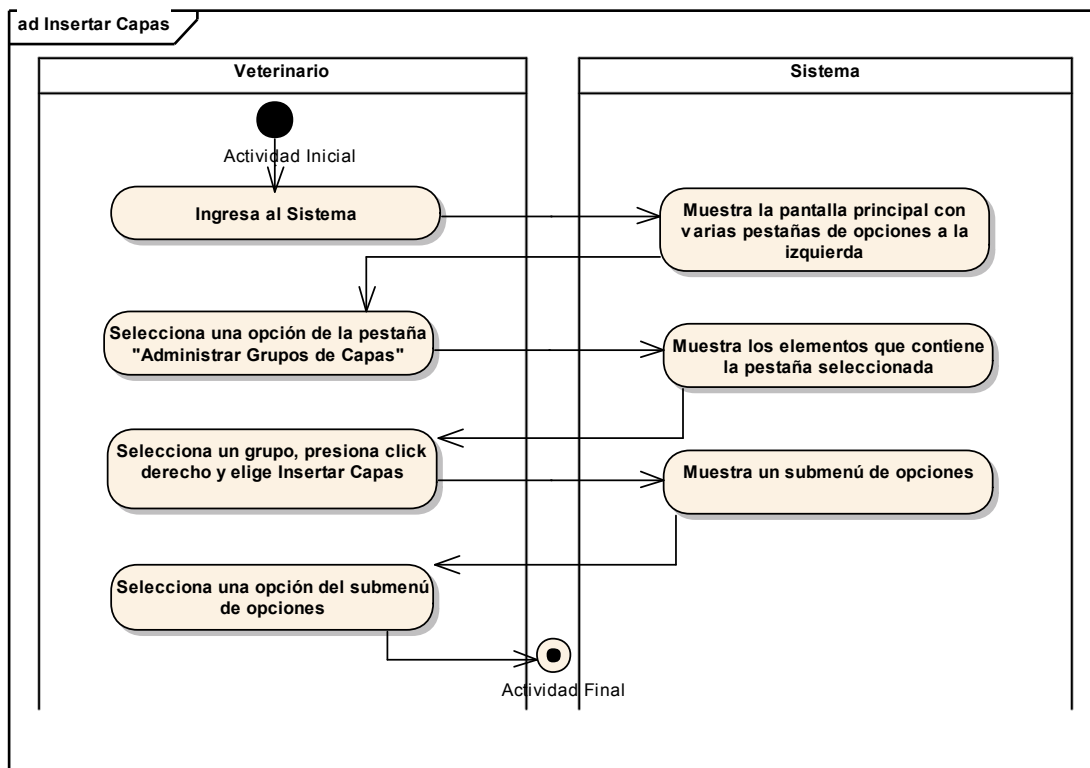


Figura 48. Modelo de Diagrama de Actividades: Insertar Capas

II.1.9.1.3.30 Insertar Capa Raster

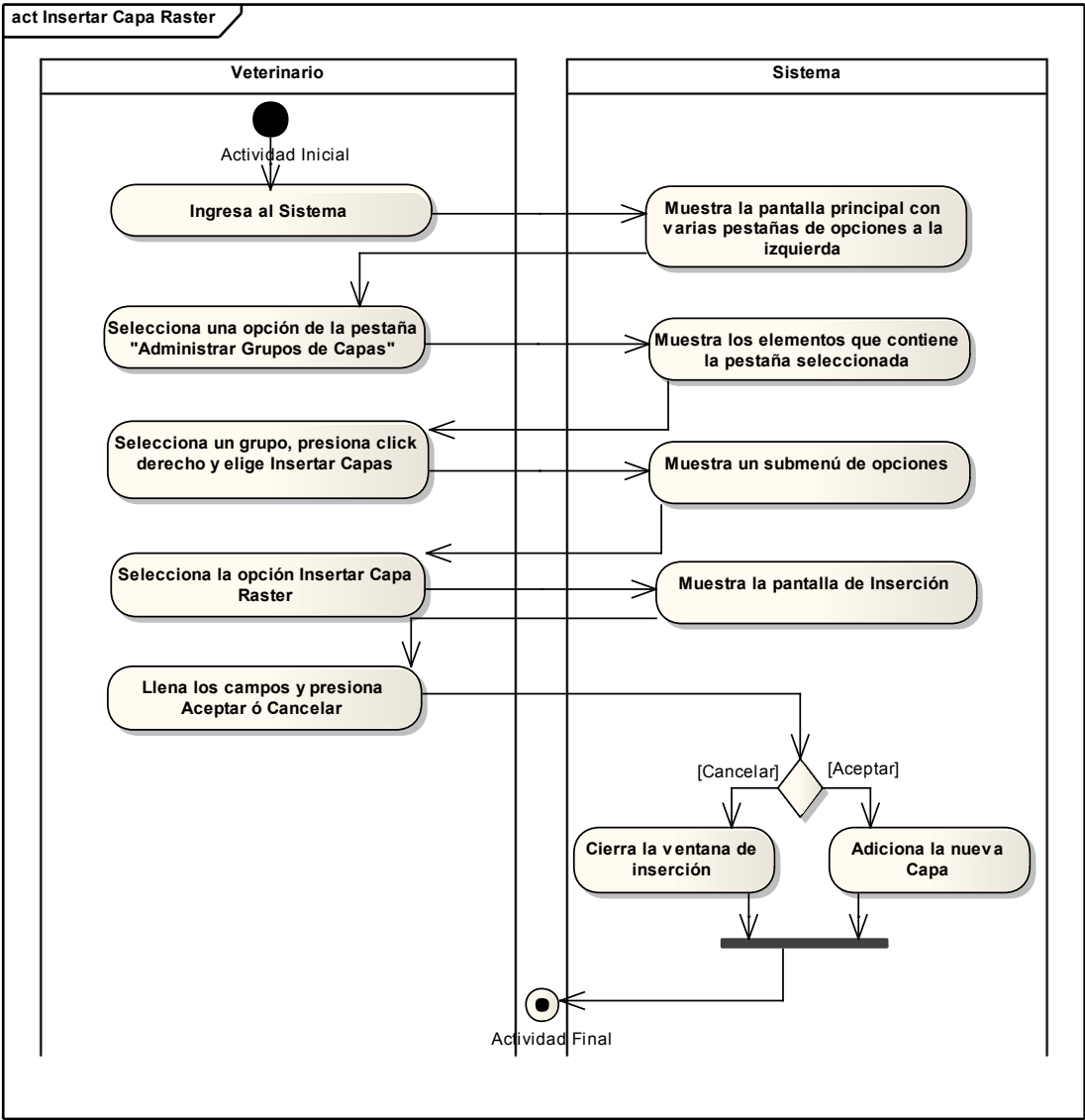


Figura 49. Modelo de Diagrama de Actividades: Insertar Capa Raster

II.1.9.1.3.31 Insertar Capa Vectorial

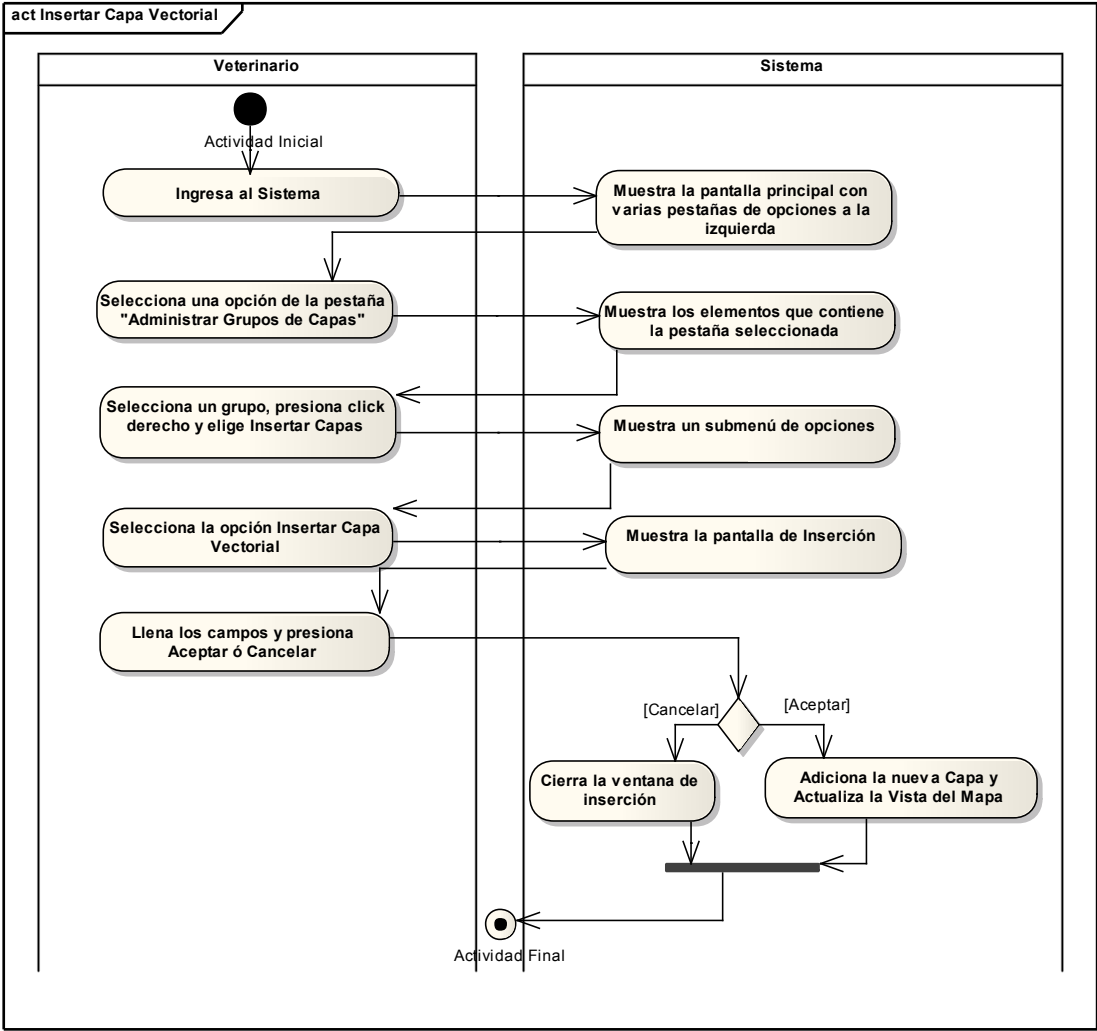


Figura 50. Modelo de Diagrama de Actividades: Insertar Capa Vectorial

II.1.9.1.3.32 Insertar Capa de Vacunacion

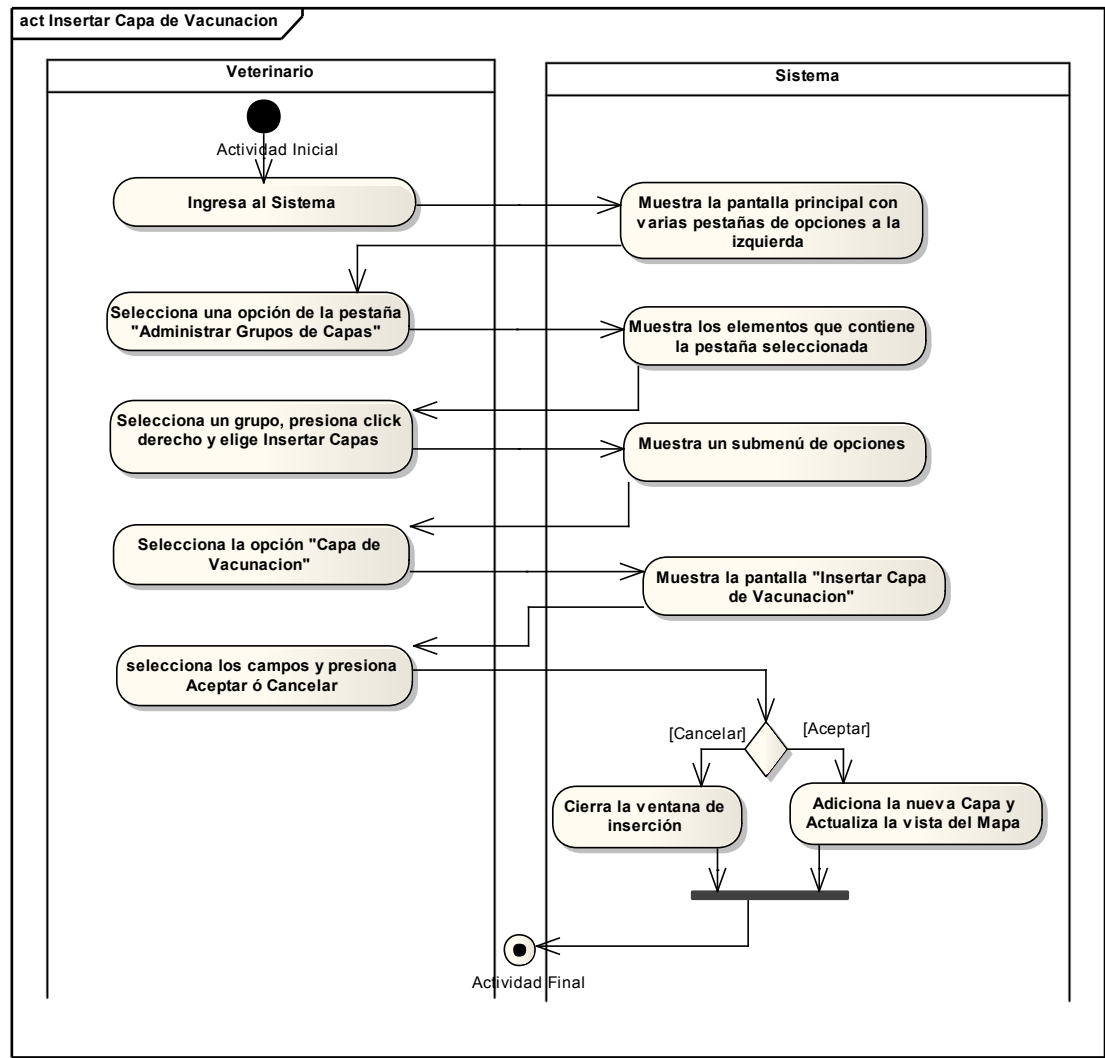


Figura 51. Modelo de Diagrama de Actividades: Insertar Capa de Vacunacion.

II.1.9.1.3.33 Insertar Capa Epidemiologica

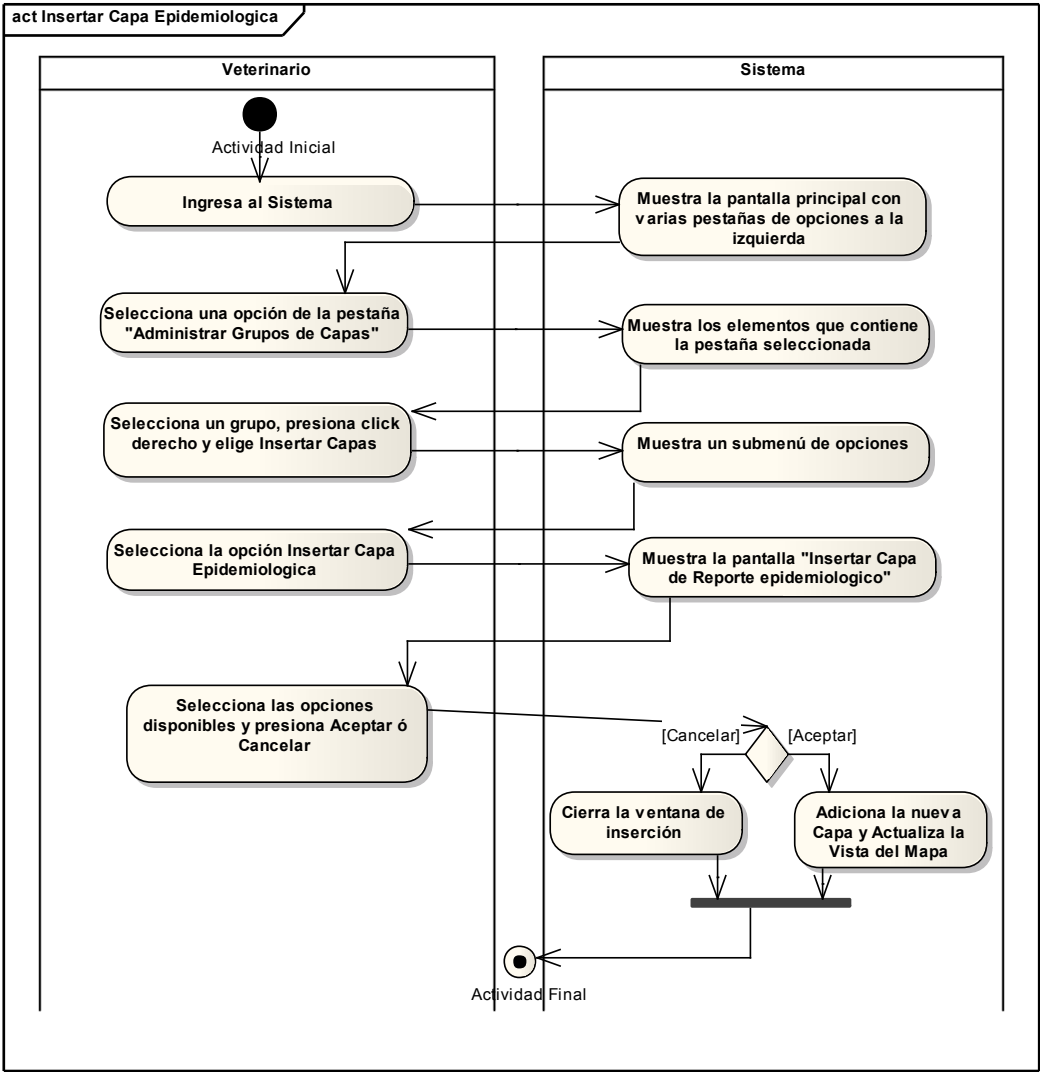


Figura 52. D.S. Insertar Capa Epidemiologica

II.1.9.1.3.34 Ver Escala y Referencia

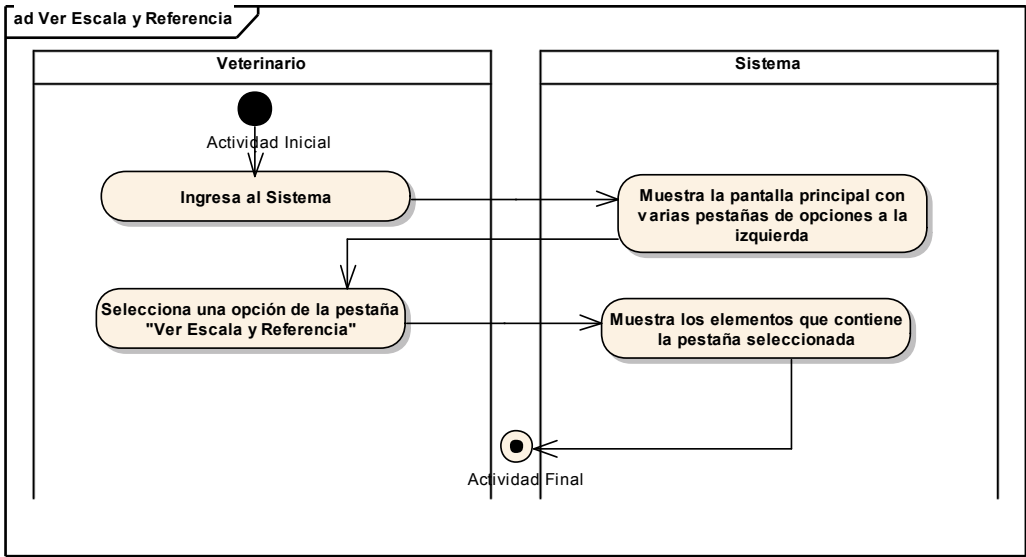


Figura 53. Modelo de Diagrama de Actividades: Ver Escala y Referencia

II.1.9.1.3.35 Ver Leyenda

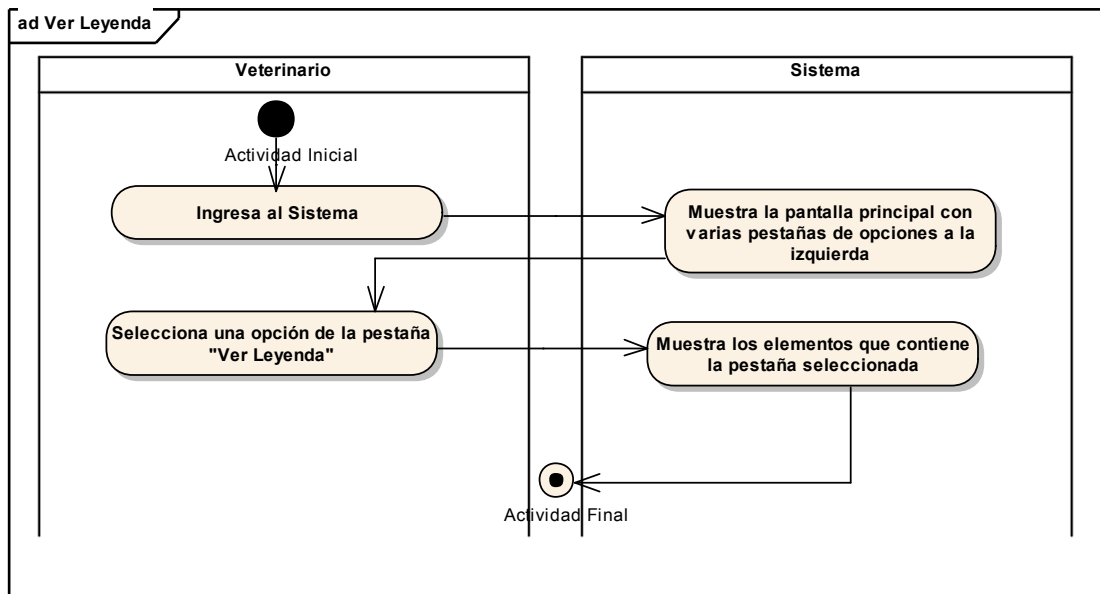


Figura 54. Modelo de Diagrama de Actividades: Ver Leyenda

II.1.9.1.3.36 Administrar Proyectos

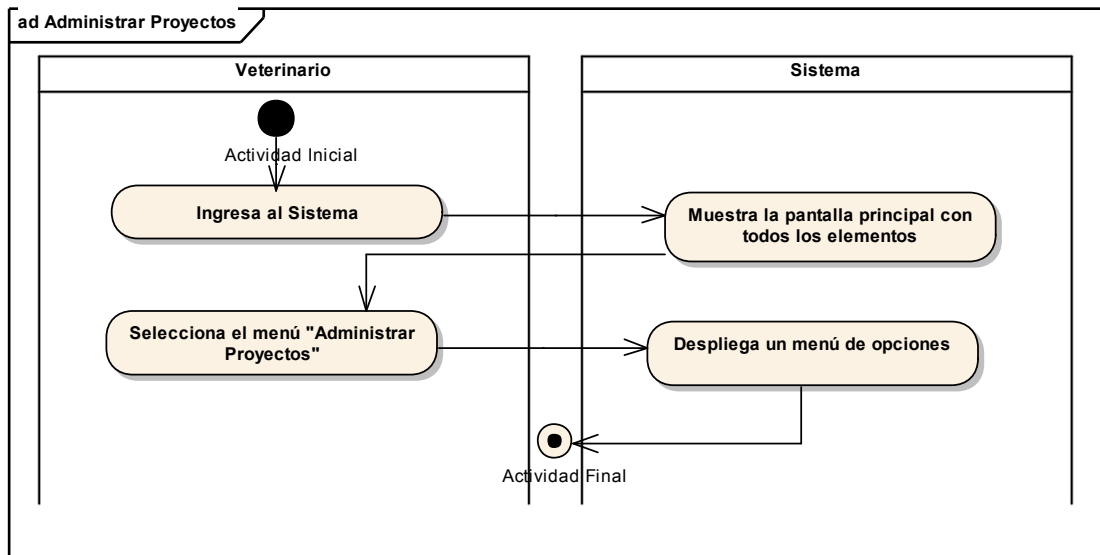


Figura 55. Modelo de Diagrama de Actividades: Administrar Proyectos

II.1.9.1.3.37 Crear Nuevo Proyecto

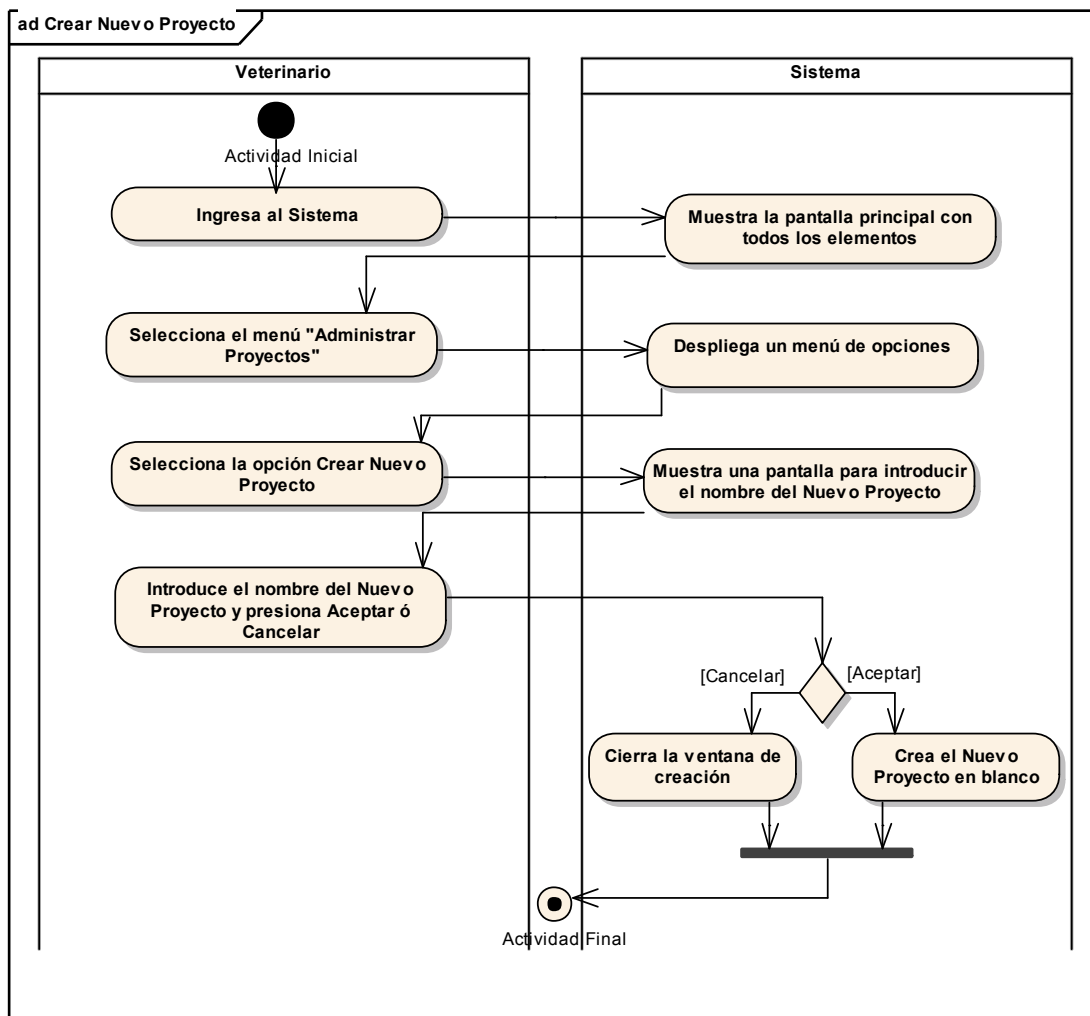


Figura 56. Modelo de Diagrama de Actividades: Crear Nuevo Proyecto

II.1.9.1.3.38 Guardar Proyecto

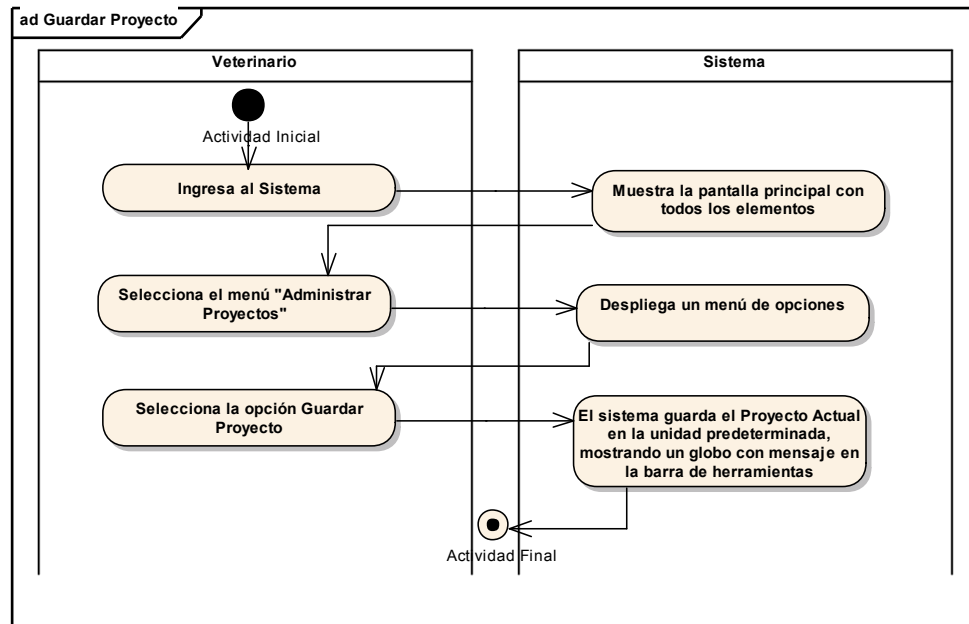


Figura 57. Modelo de Diagrama de Actividades: Guardar Proyecto

II.1.9.1.3.39 Guardar Proyecto Como

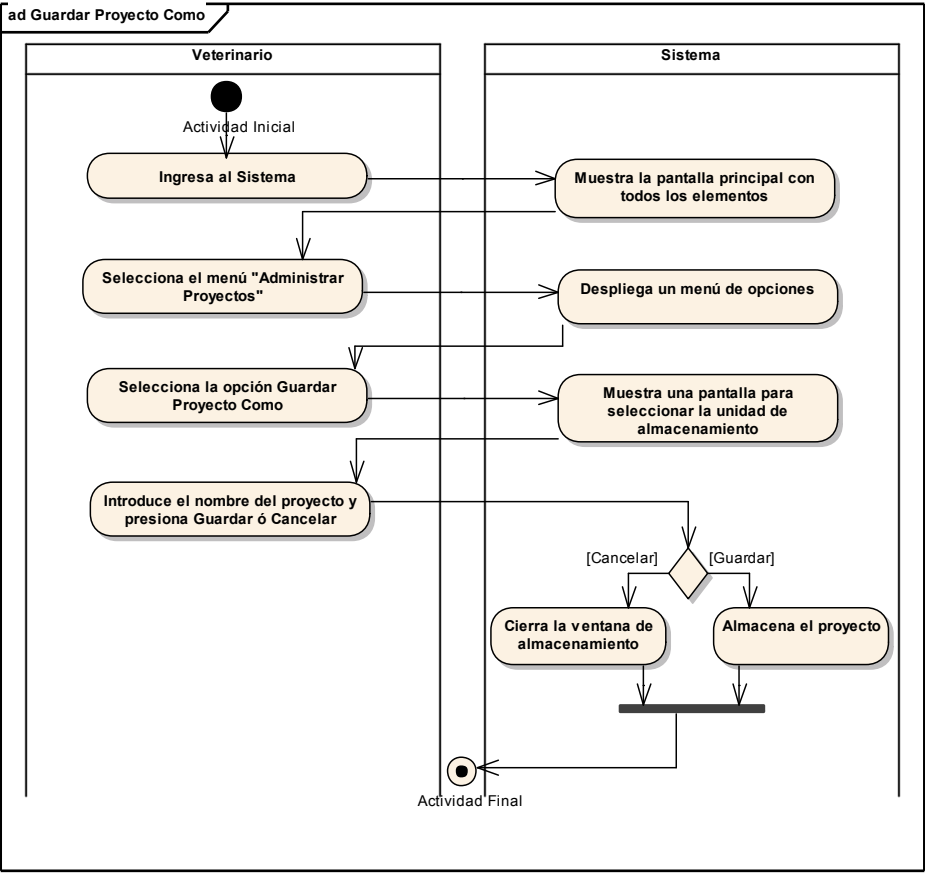


Figura 58. Modelo de Diagrama de Actividades: Guardar Proyecto Como

II.1.9.1.3.40 Imprimir Mapa

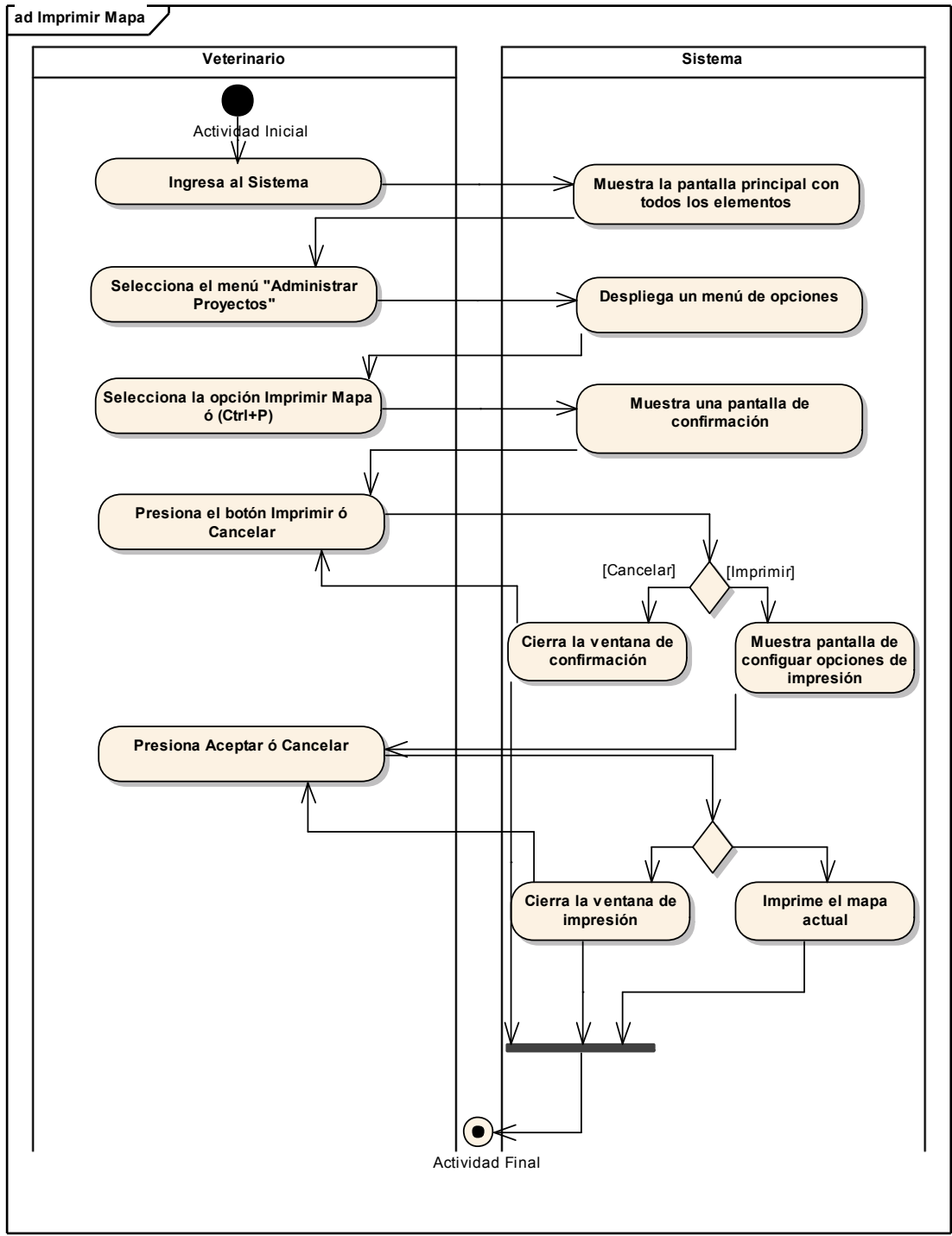


Figura 59. Modelo de Diagrama de Actividades: Imprimir Mapa

II.1.9.1.3.41 Abrir Proyecto

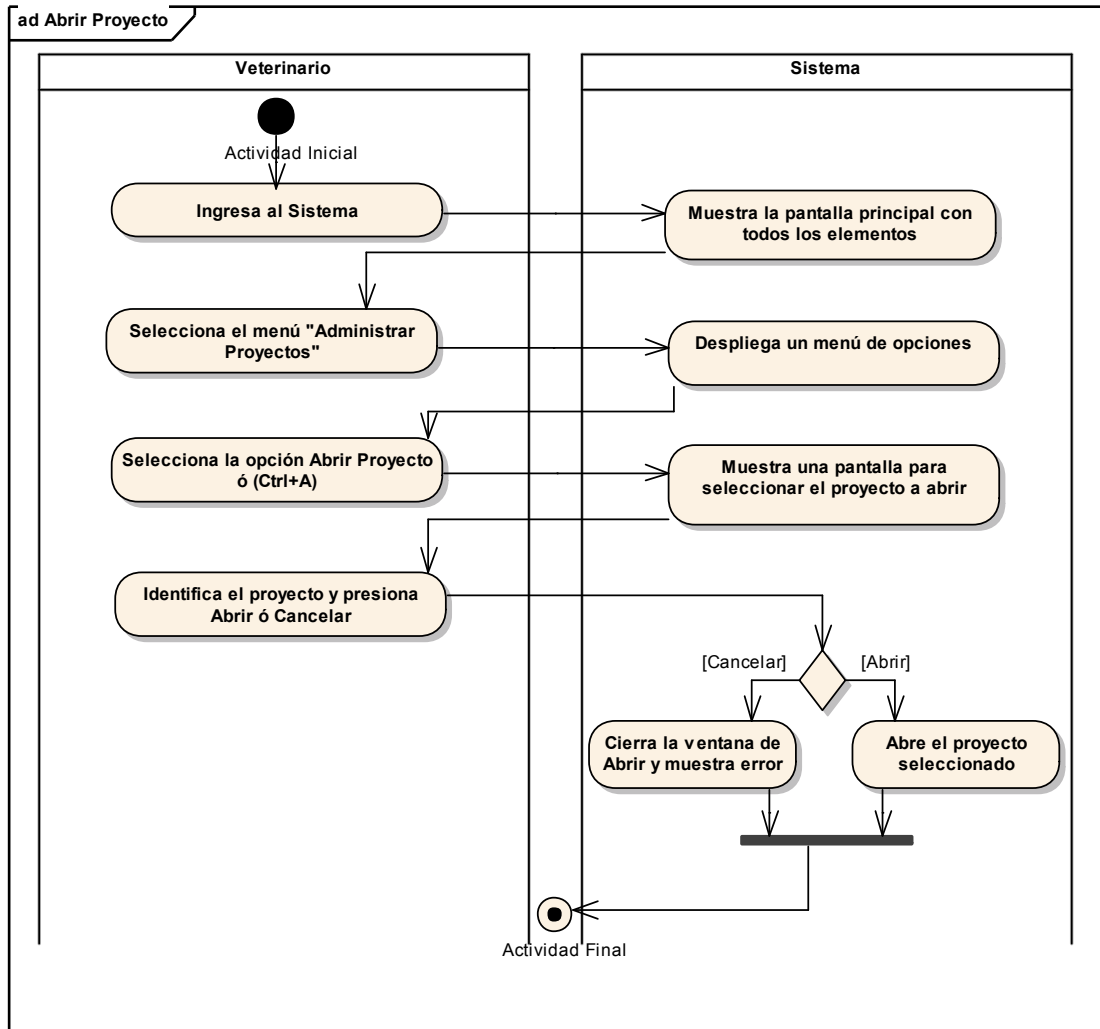


Figura 60. Modelo de Diagrama de Actividades: Abrir Proyecto

II.1.9.1.3.42 Cerrar Proyecto

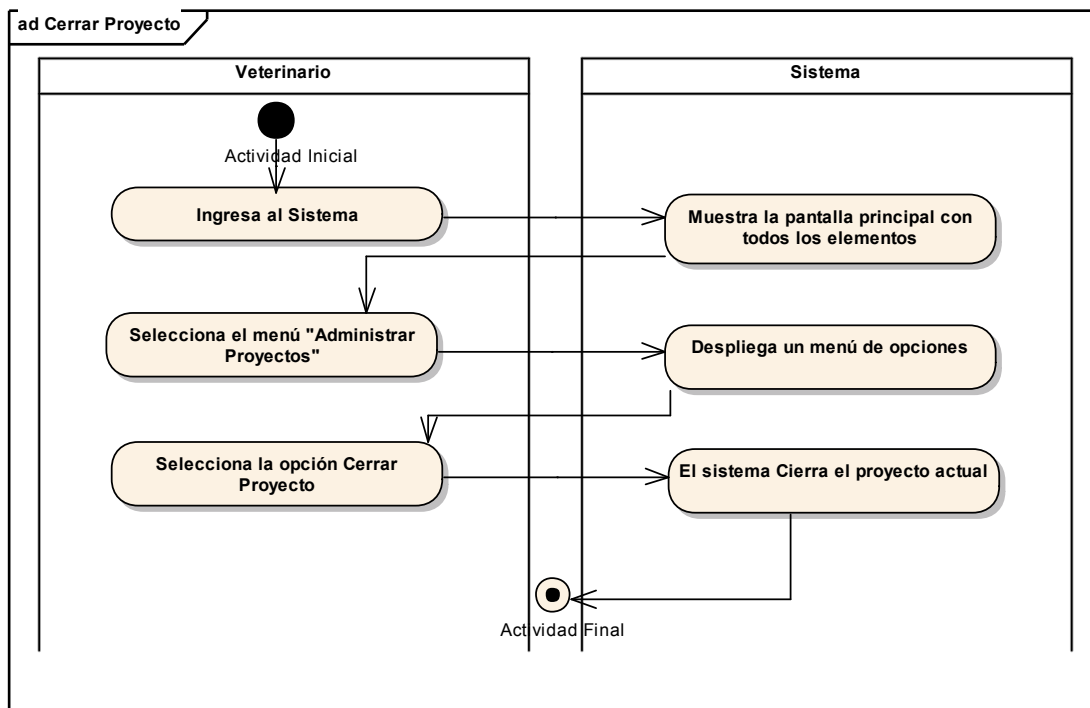


Figura 61. Modelo de Diagrama de Actividades: Cerrar Proyecto

II.1.9.1.3.43 Abrir Proyecto Reciente

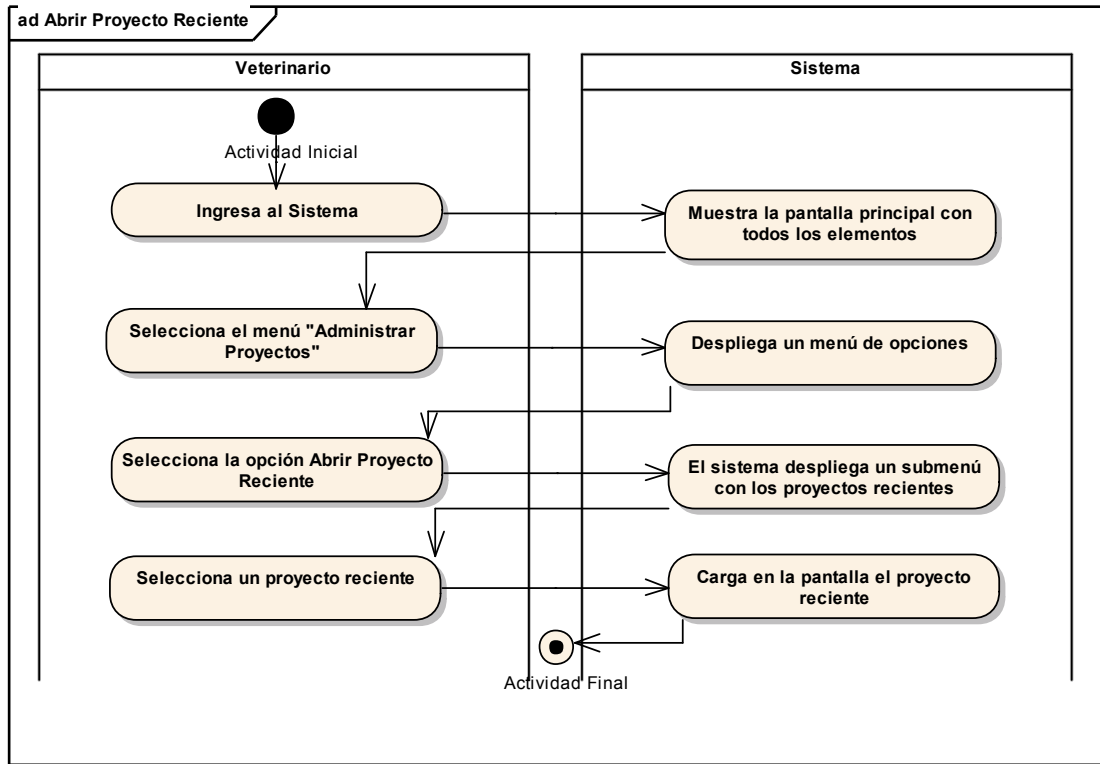


Figura 62. Modelo de Diagrama de Actividades: Abrir Proyecto Reciente

II.1.9.1.3.44 Ver Herramientas

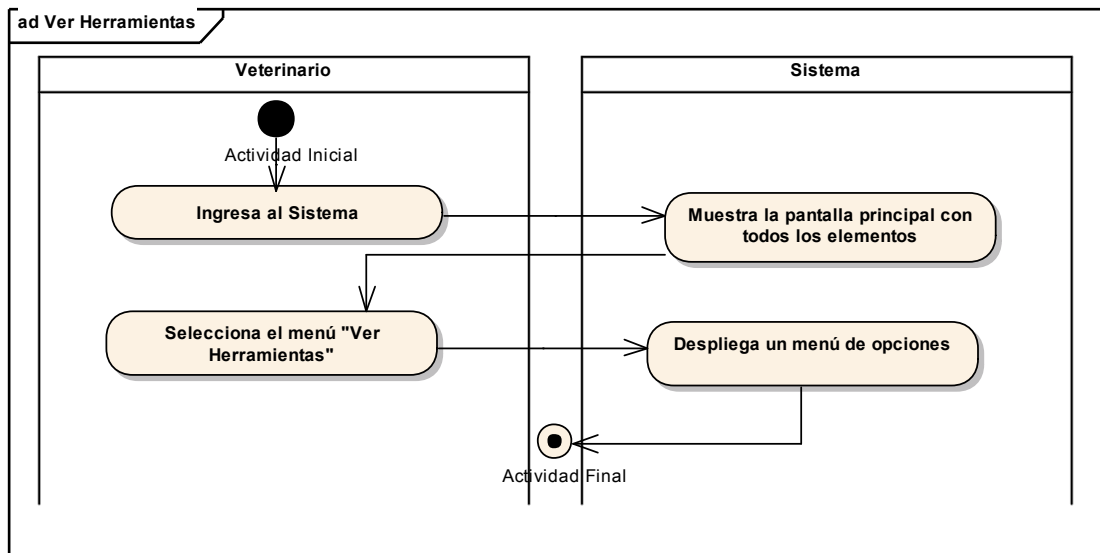


Figura 63. Modelo de Diagrama de Actividades: Administrar Capa

II.1.9.1.3.45 Ver Coordenadas Del Cursor

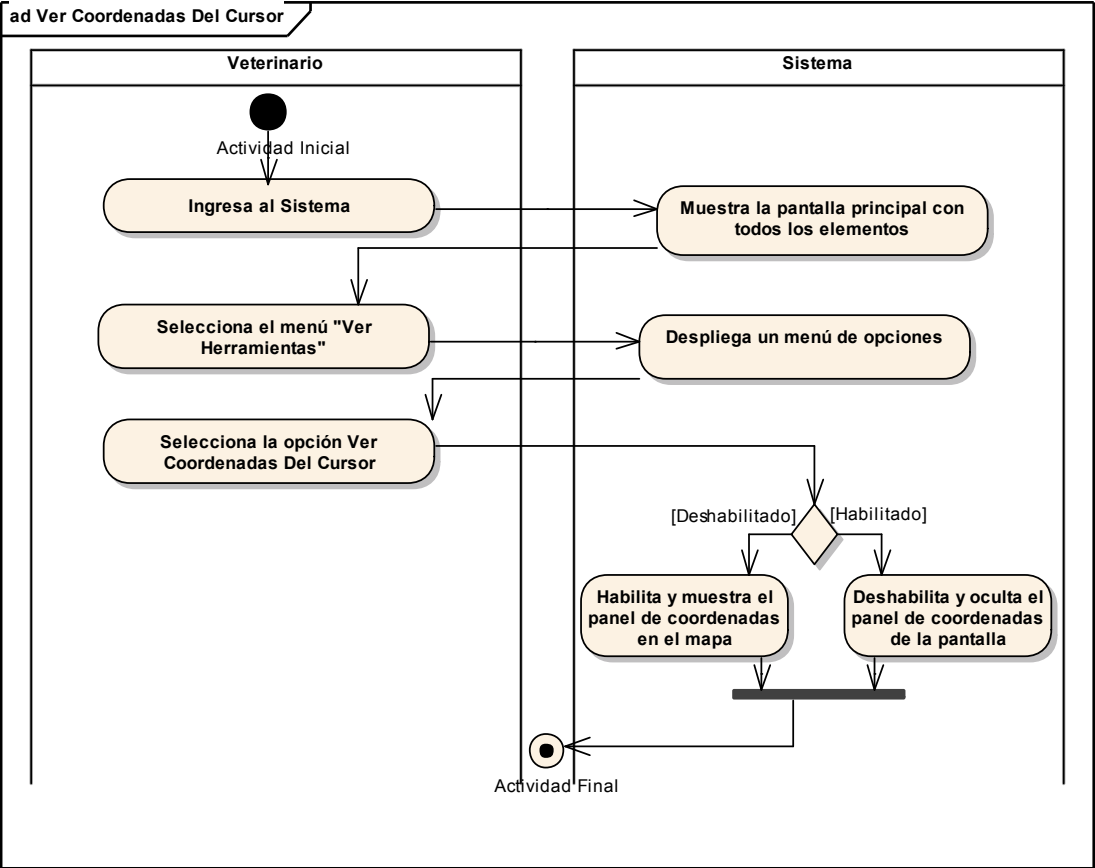


Figura 64. Modelo de Diagrama de Actividades: Ver Coordenadas Del Cursor

II.1.9.1.3.46 Ver Escala Actual Del Mapa

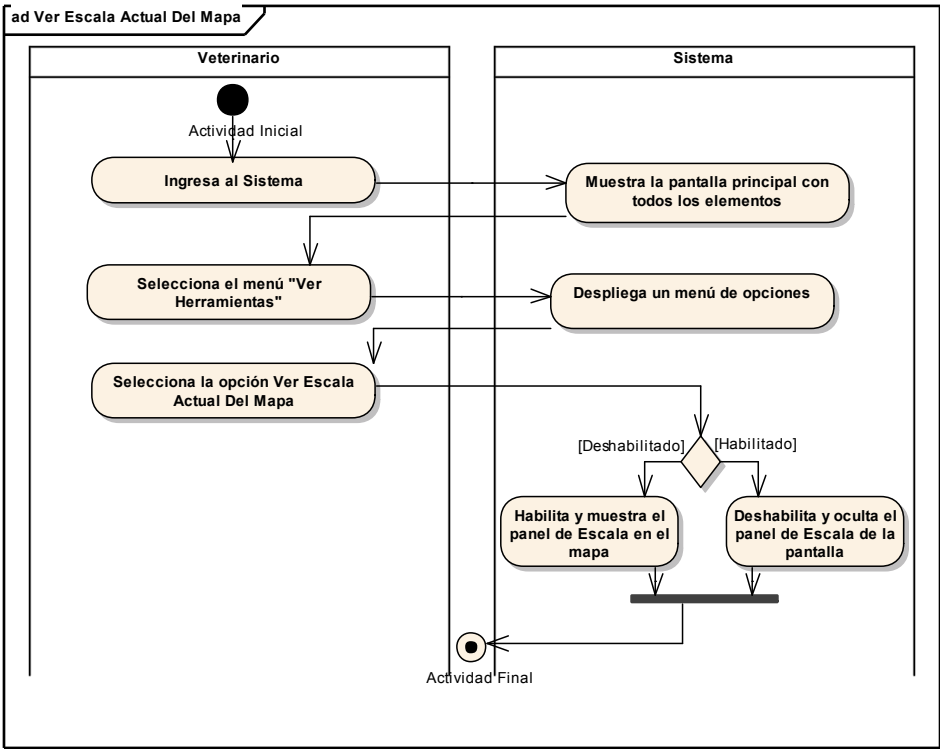


Figura 65. Modelo de Diagrama de Actividades: Ver Escala Actual Del Mapa

II.1.9.1.3.47 Ver Grilla

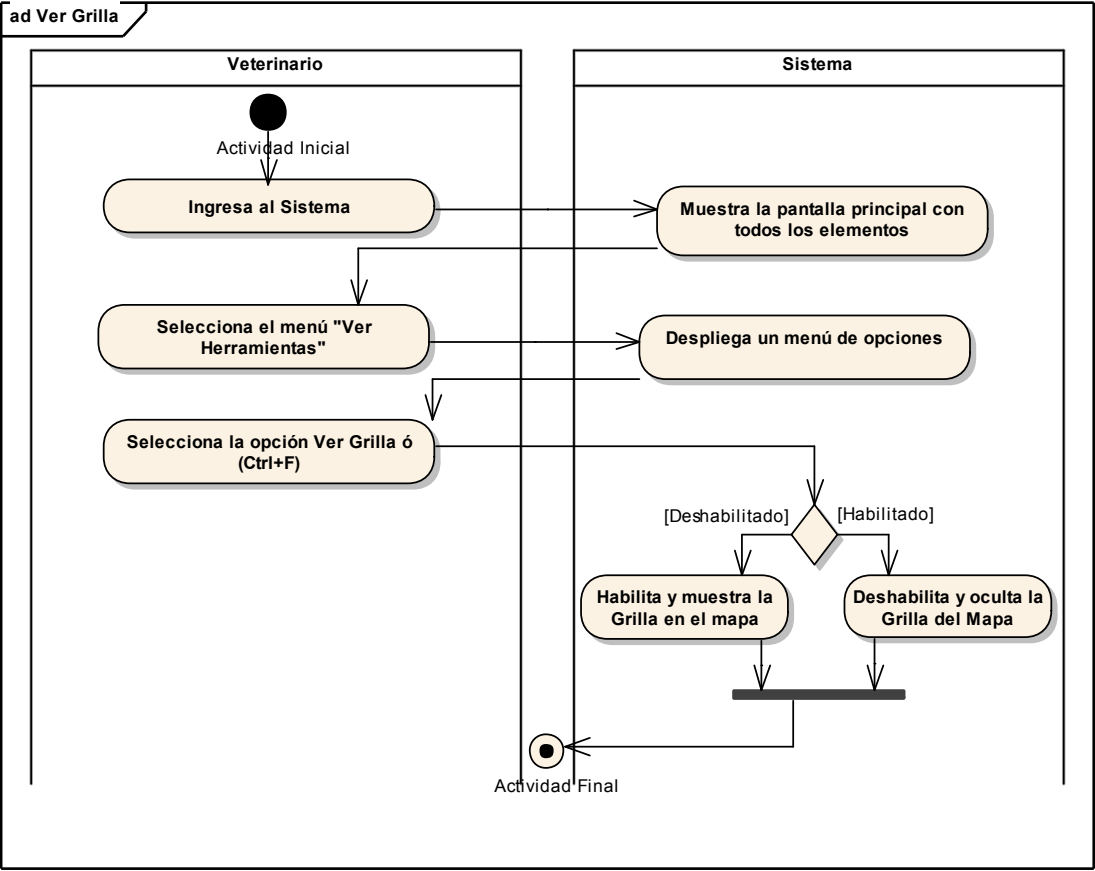


Figura 66. Modelo de Diagrama de Actividades: Ver Grilla

II.1.9.1.3.48 Realizar Consulta

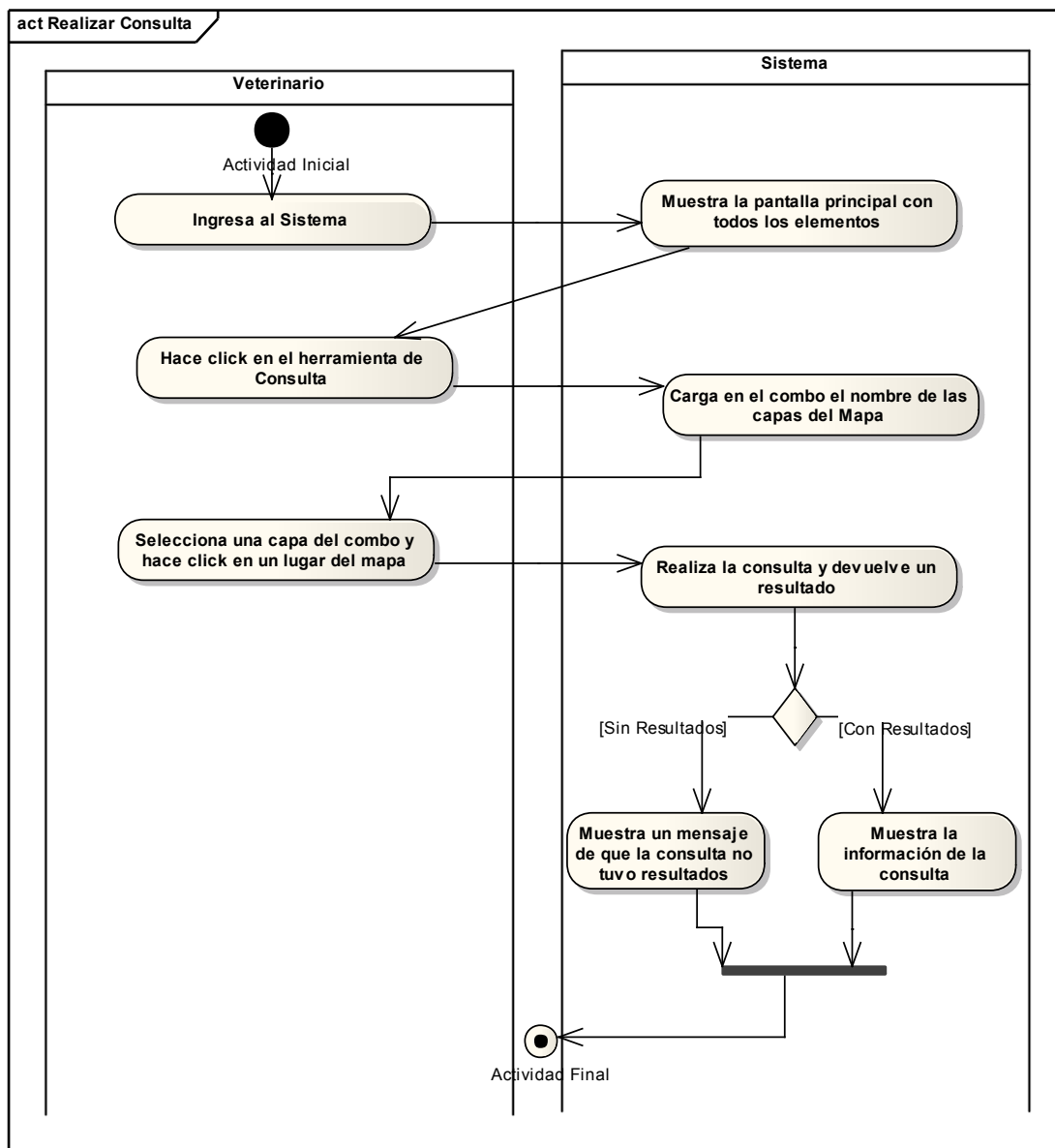


Figura 67. Modelo de Diagrama de Actividades: Realizar Consulta

II.1.9.1.3.49 Mover Mapa

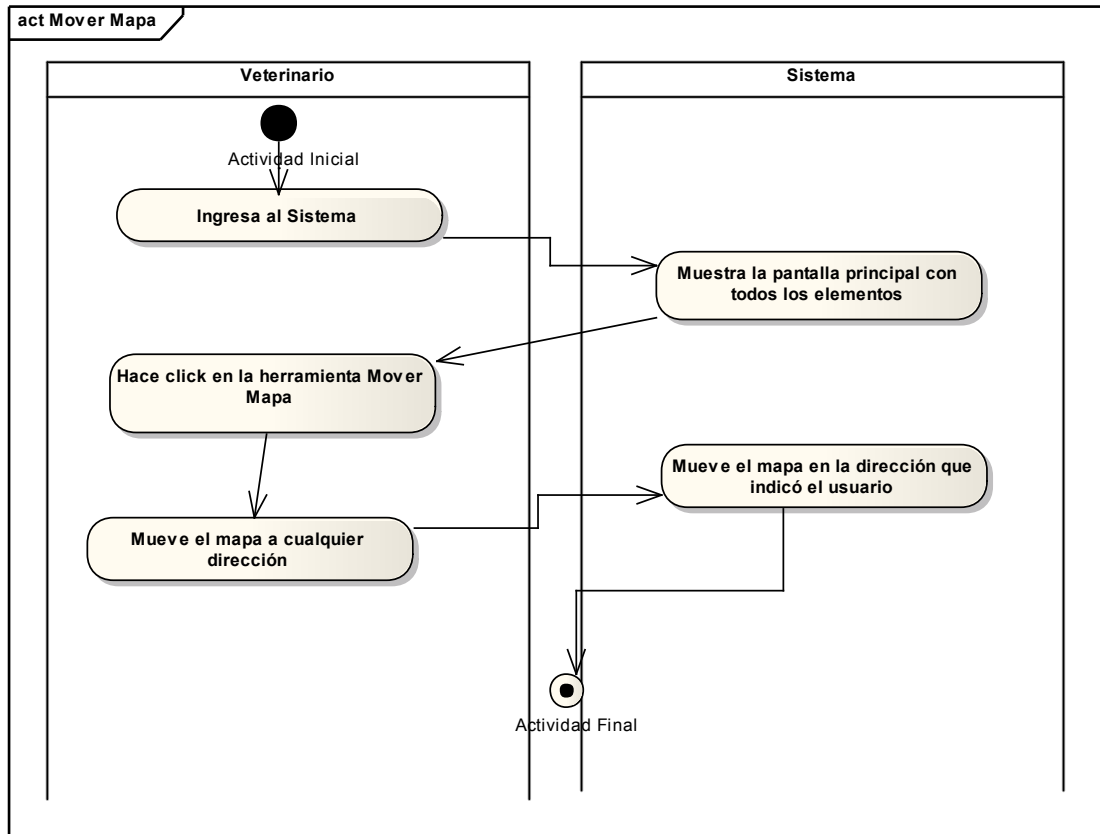


Figura 68. Modelo de Diagrama de Actividades: Mover Mapa

II.1.9.1.3.50 Realizar Zoom

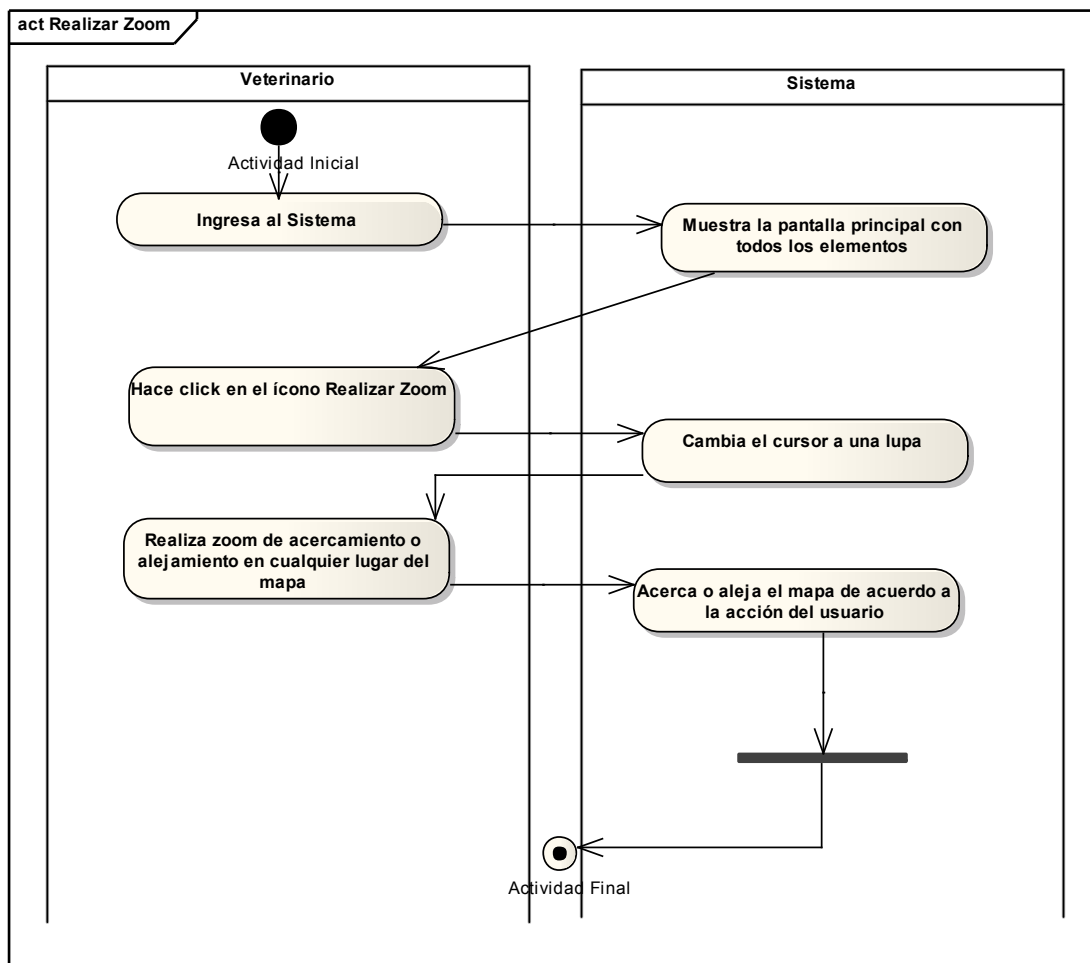


Figura 69. Modelo de Diagrama de Actividades: Realizar Zoom

II.1.9.1.3.51 Ver En Full Extend

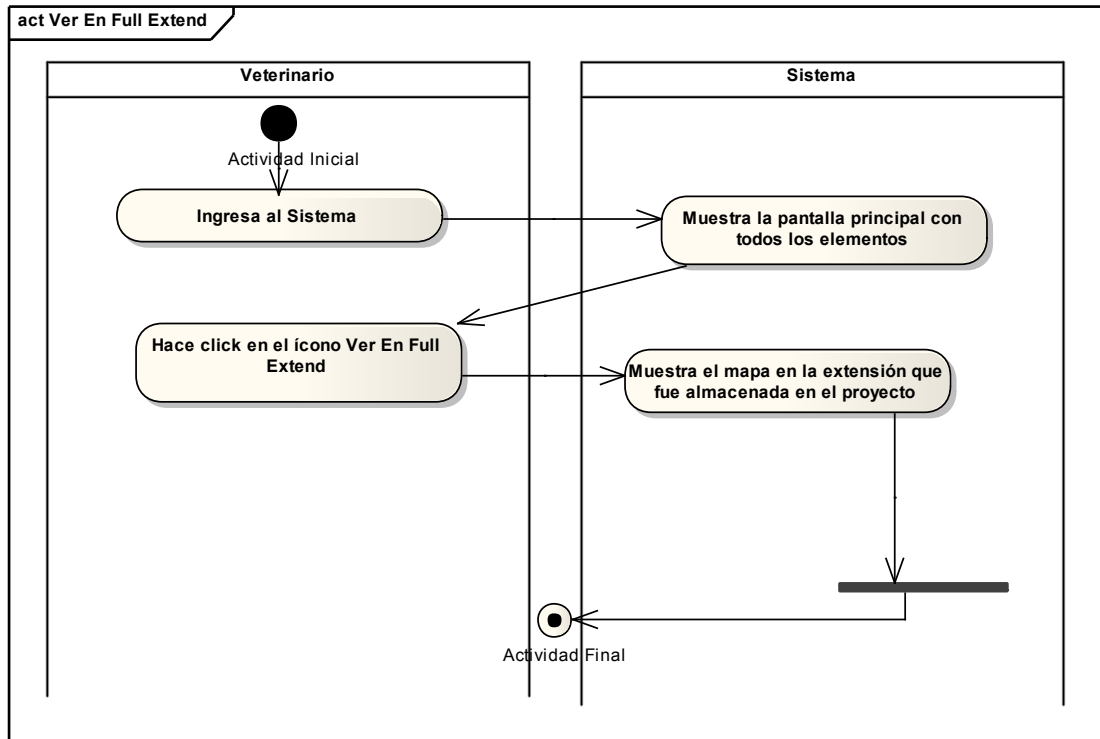


Figura 70. Modelo de Diagrama de Actividades: Ver En Full Extend

II.1.9.1.3.52 Configurar Opciones

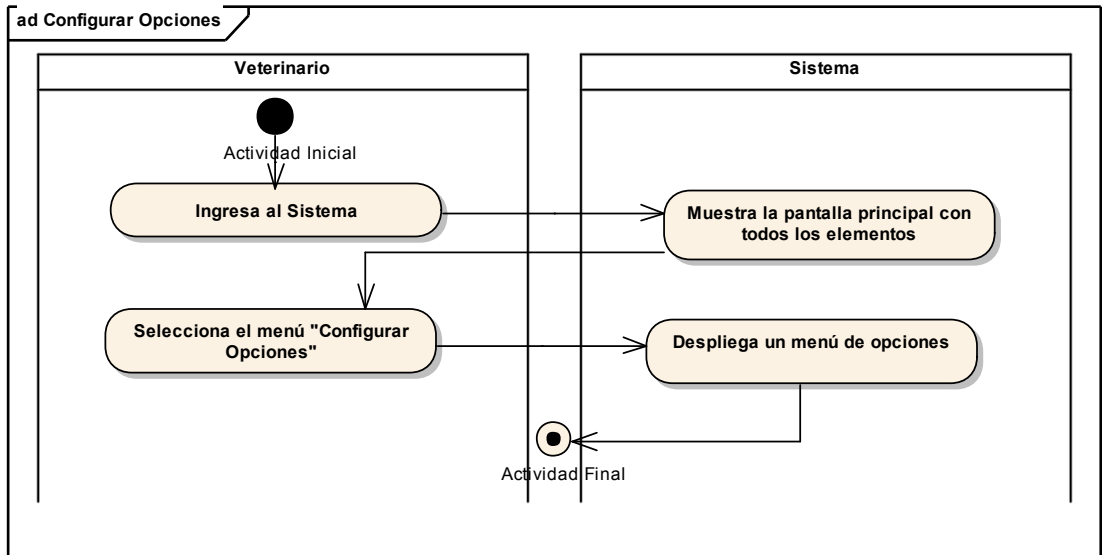


Figura 71. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Opciones

II.1.9.1.3.53 Configurar Fuentes

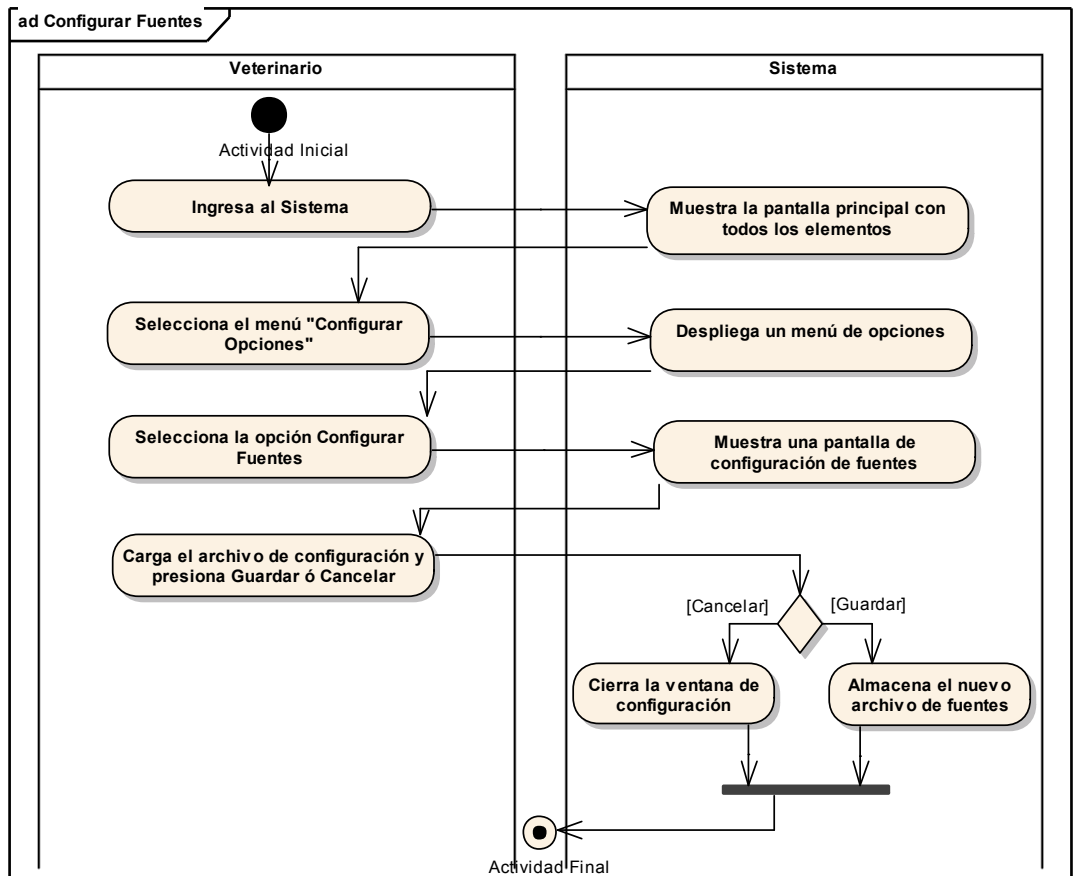


Figura 72. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Fuentes

II.1.9.1.3.54 Adicionar Fuente

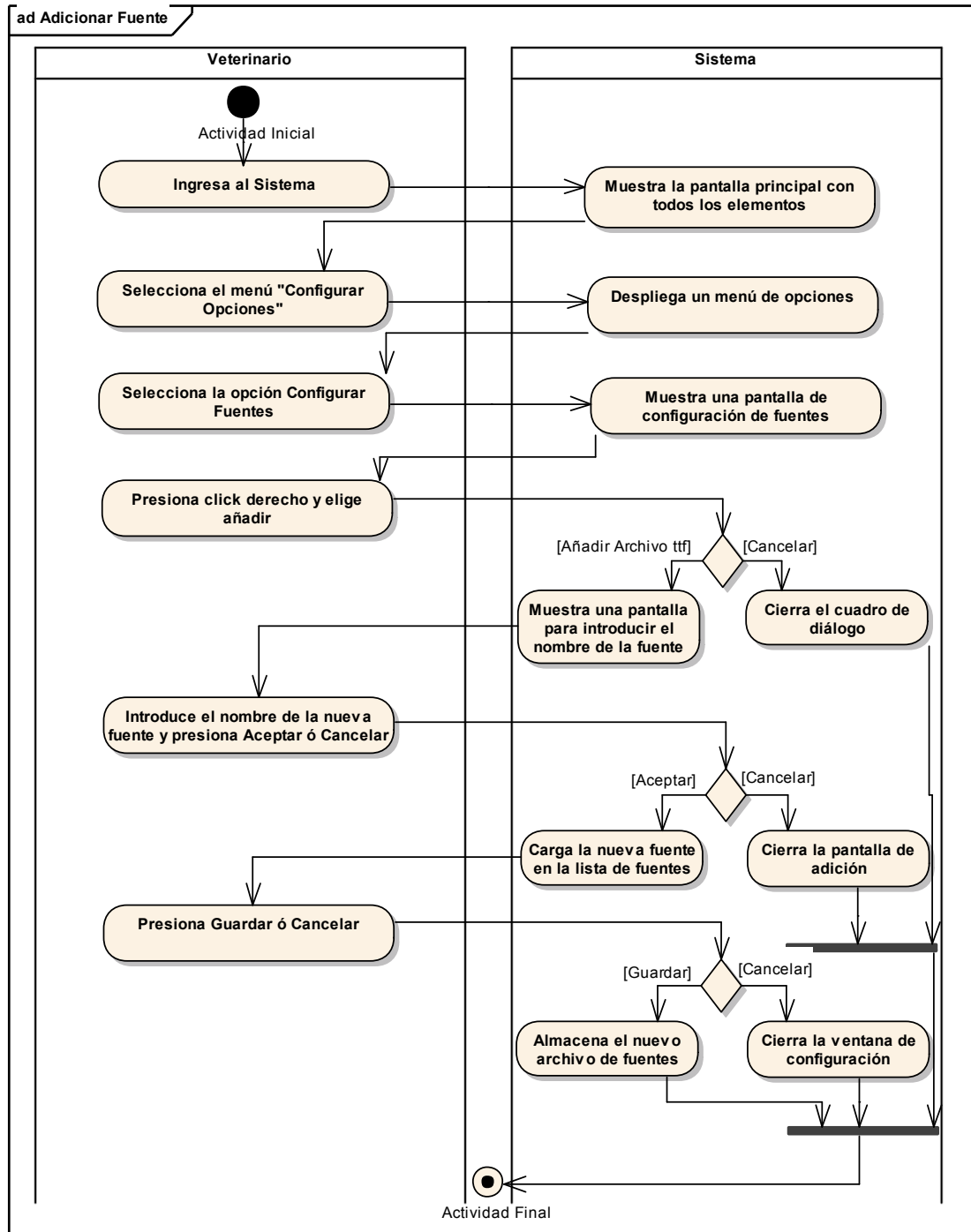


Figura 73. Modelo de Diagrama de Actividades: Adicionar Fuente

II.1.9.1.3.55 Editar Fuente

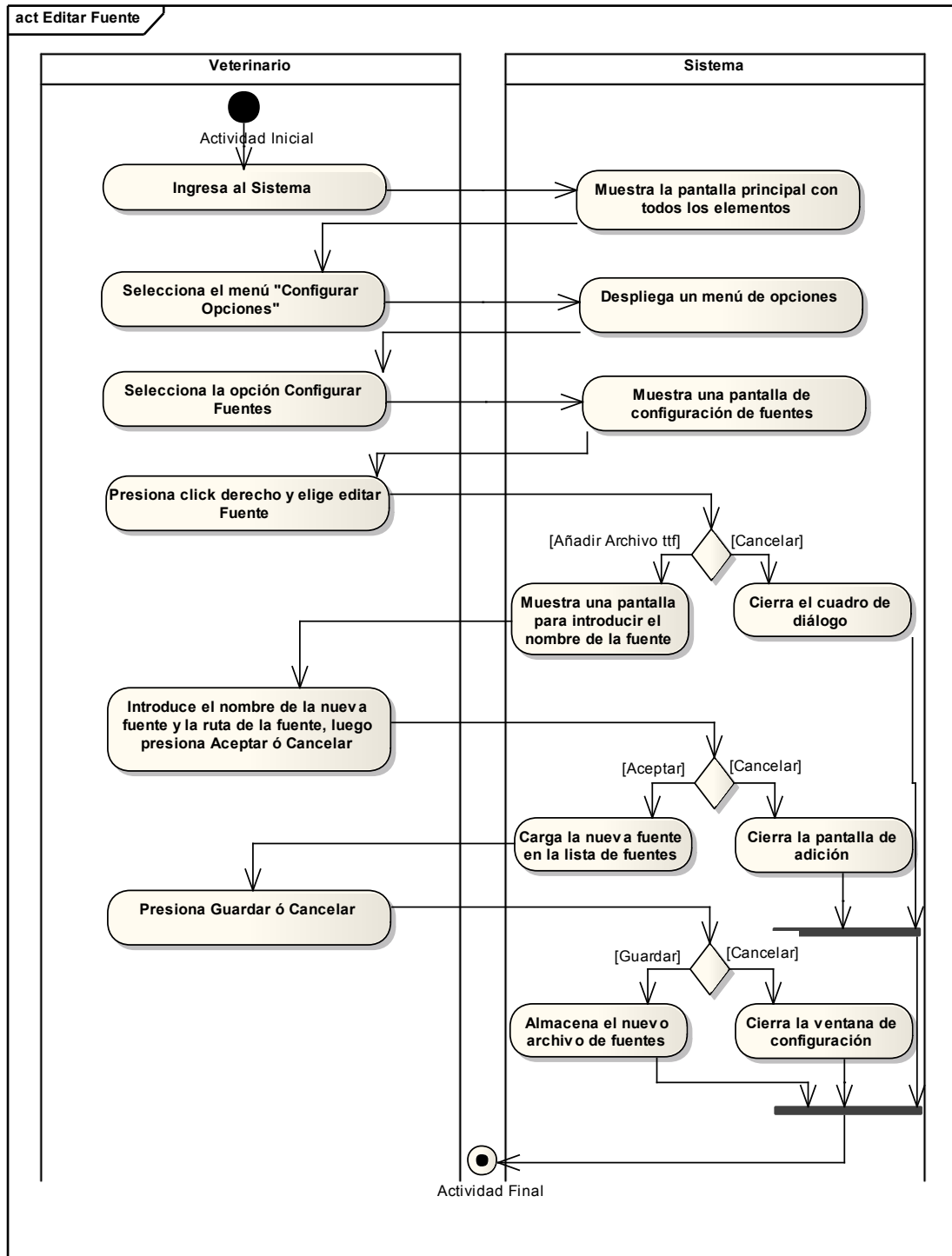


Figura 74. Modelo de Diagrama de Actividades: Editar Fuente

II.1.9.1.3.56 *Eliminar Fuente*

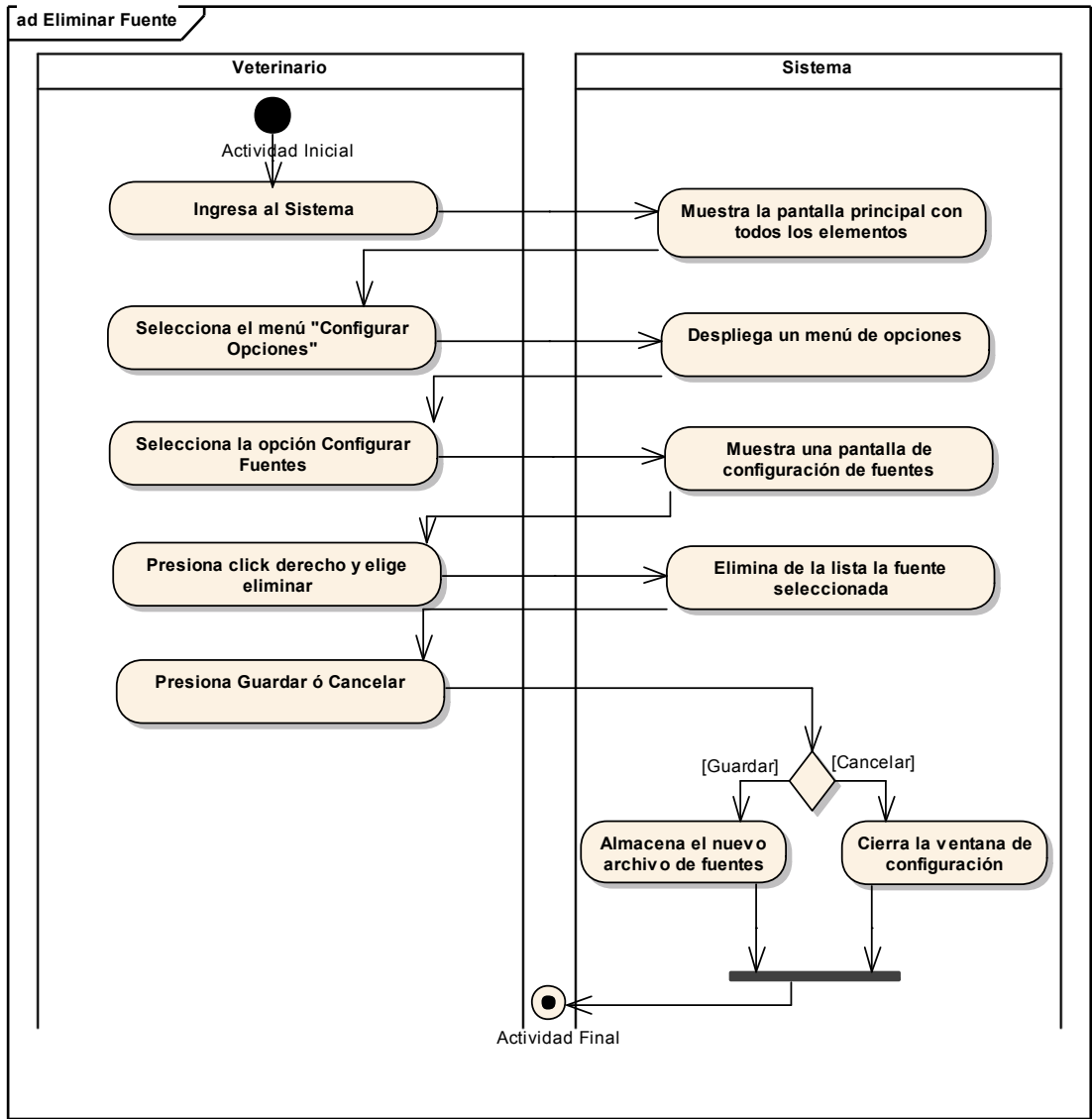


Figura 75. Modelo de Diagrama de Actividades: Eliminar Fuente

II.1.9.1.3.57 Exportar Mapa

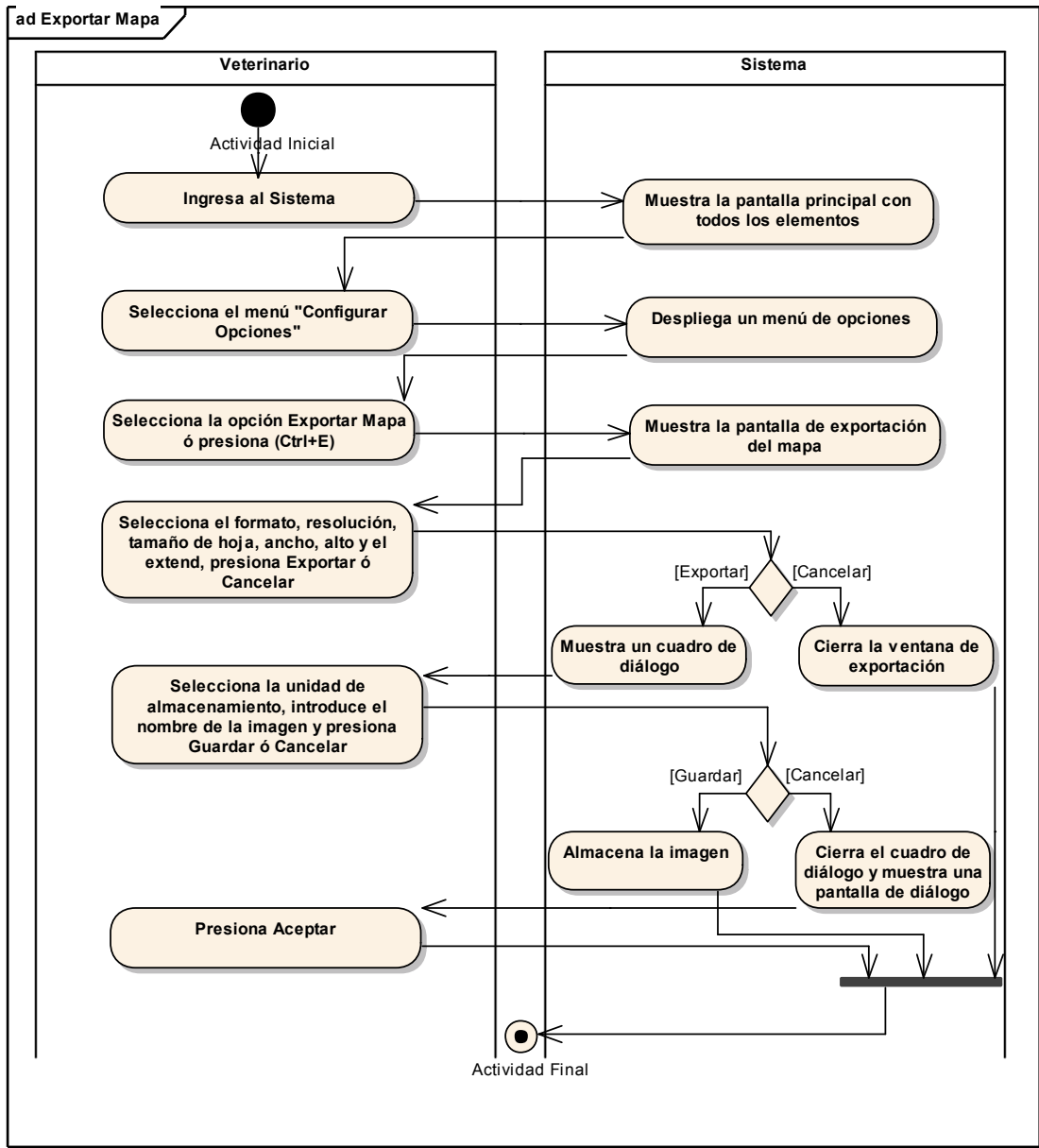


Figura 76. Modelo de Diagrama de Actividades: Exportar Mapa

II.1.9.1.3.58 Configurar Mapa

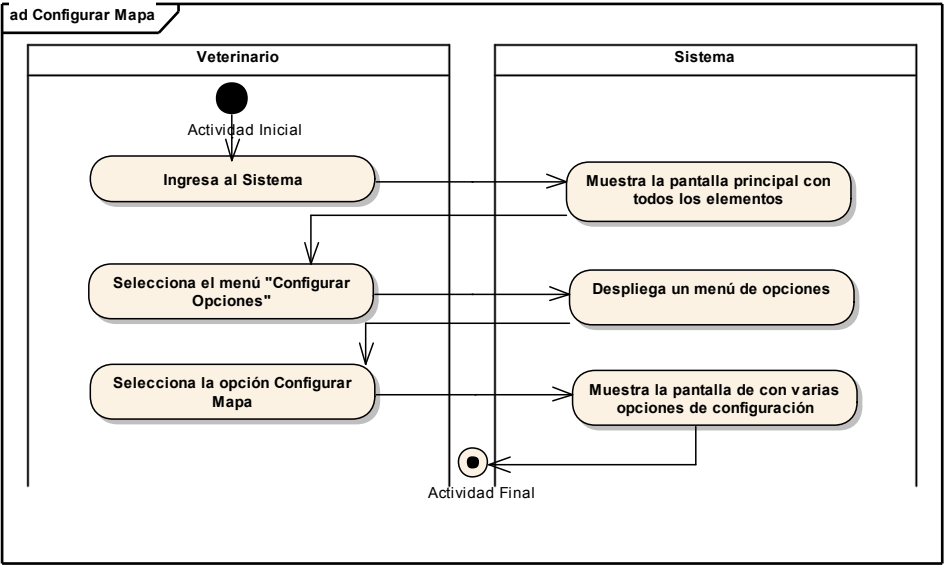


Figura 77. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Mapa

II.1.9.1.3.59 Configurar Consultas De Mapa

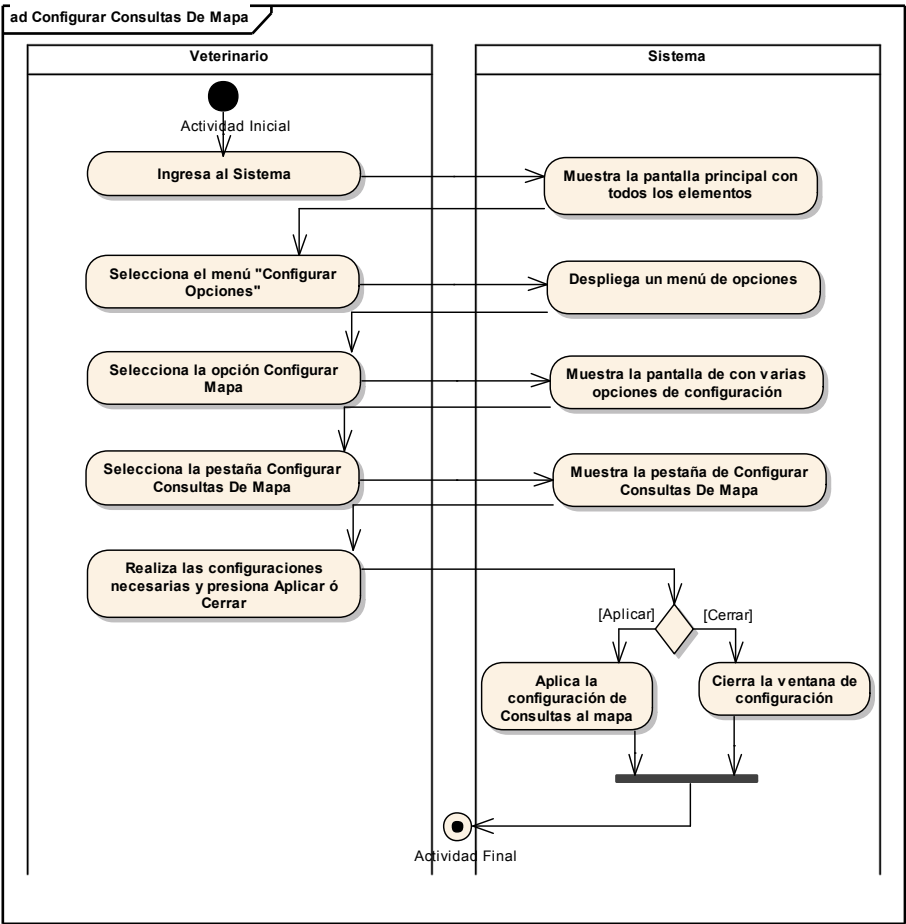


Figura 78. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Consultas De Mapa

II.1.9.1.3.60 Configurar Web

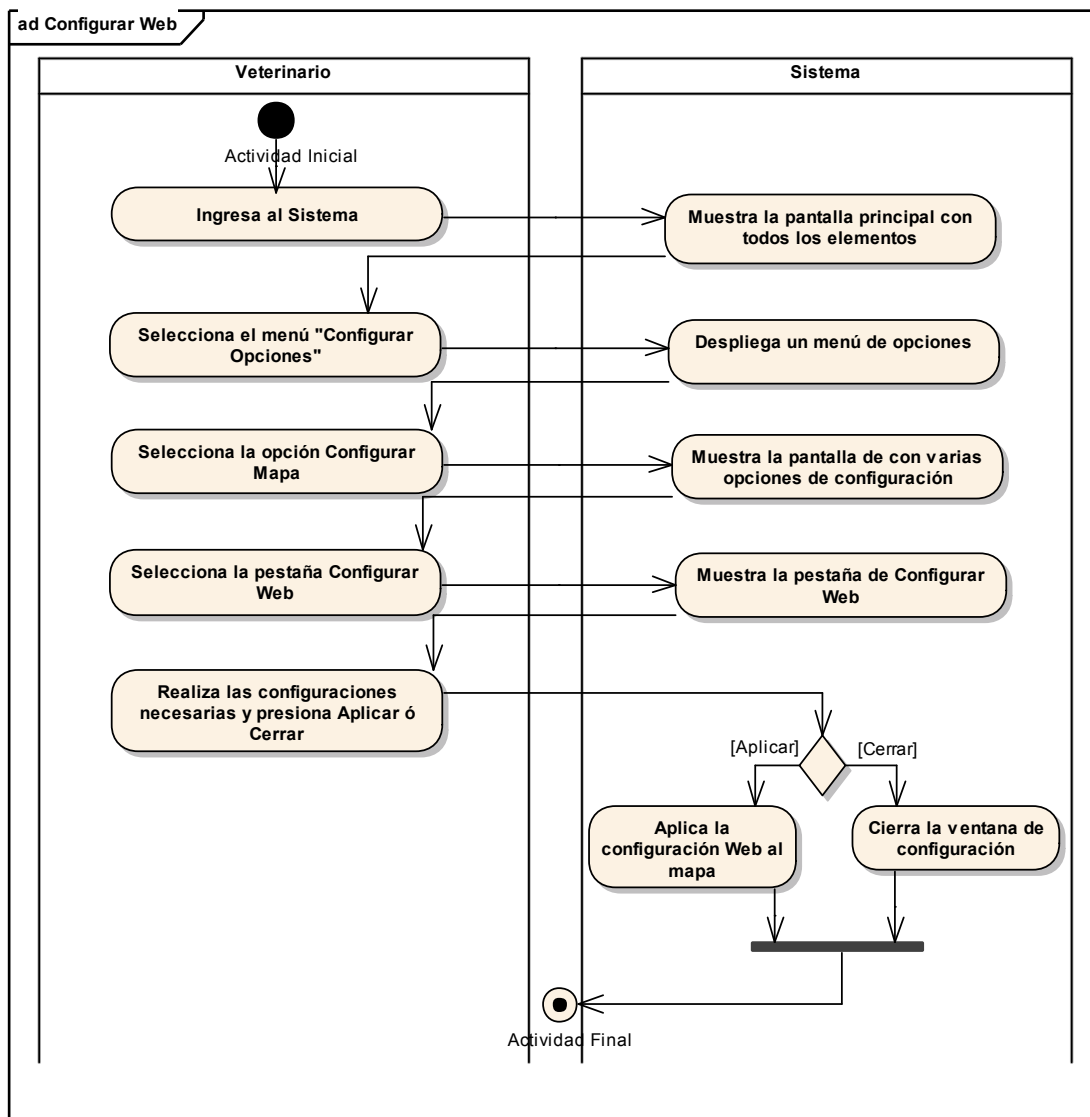


Figura 79. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Web

II.1.9.1.3.61 Configurar Barra De Escala

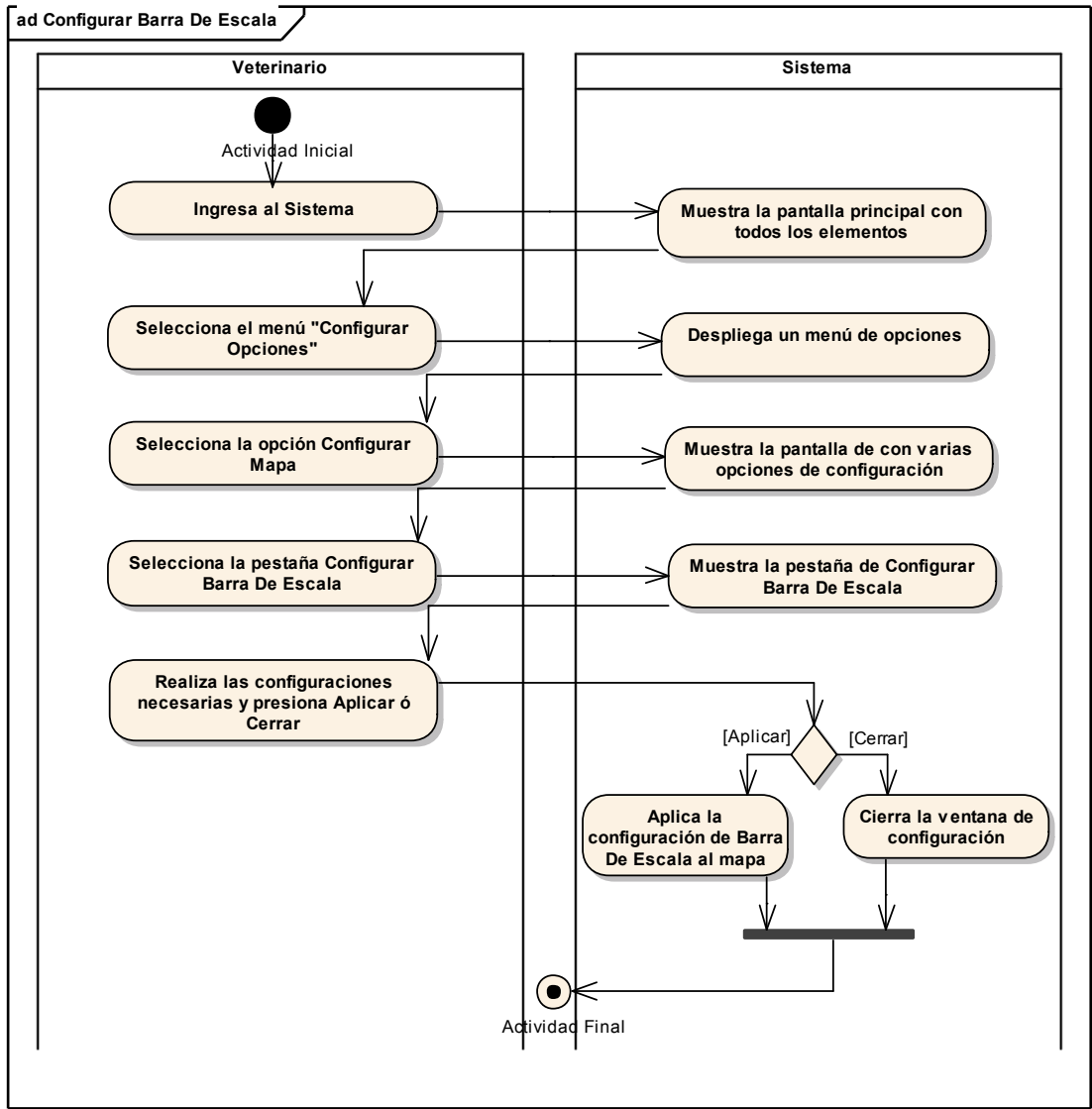


Figura 80. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Barra De Escala

II.1.9.1.3.62 *Configurar Referencia*

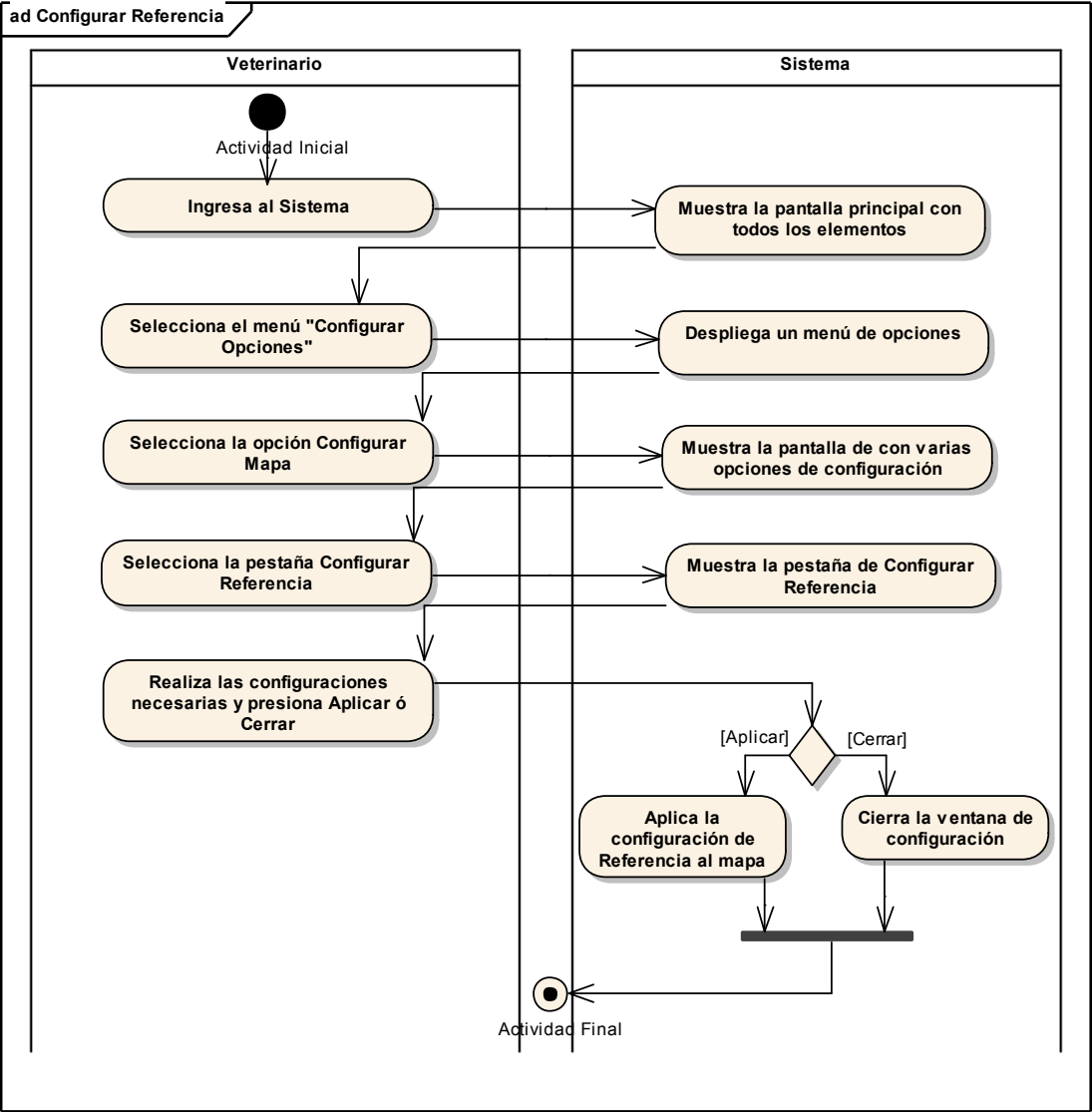


Figura 81. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Referencia

II.1.9.1.3.63 Configurar Leyenda

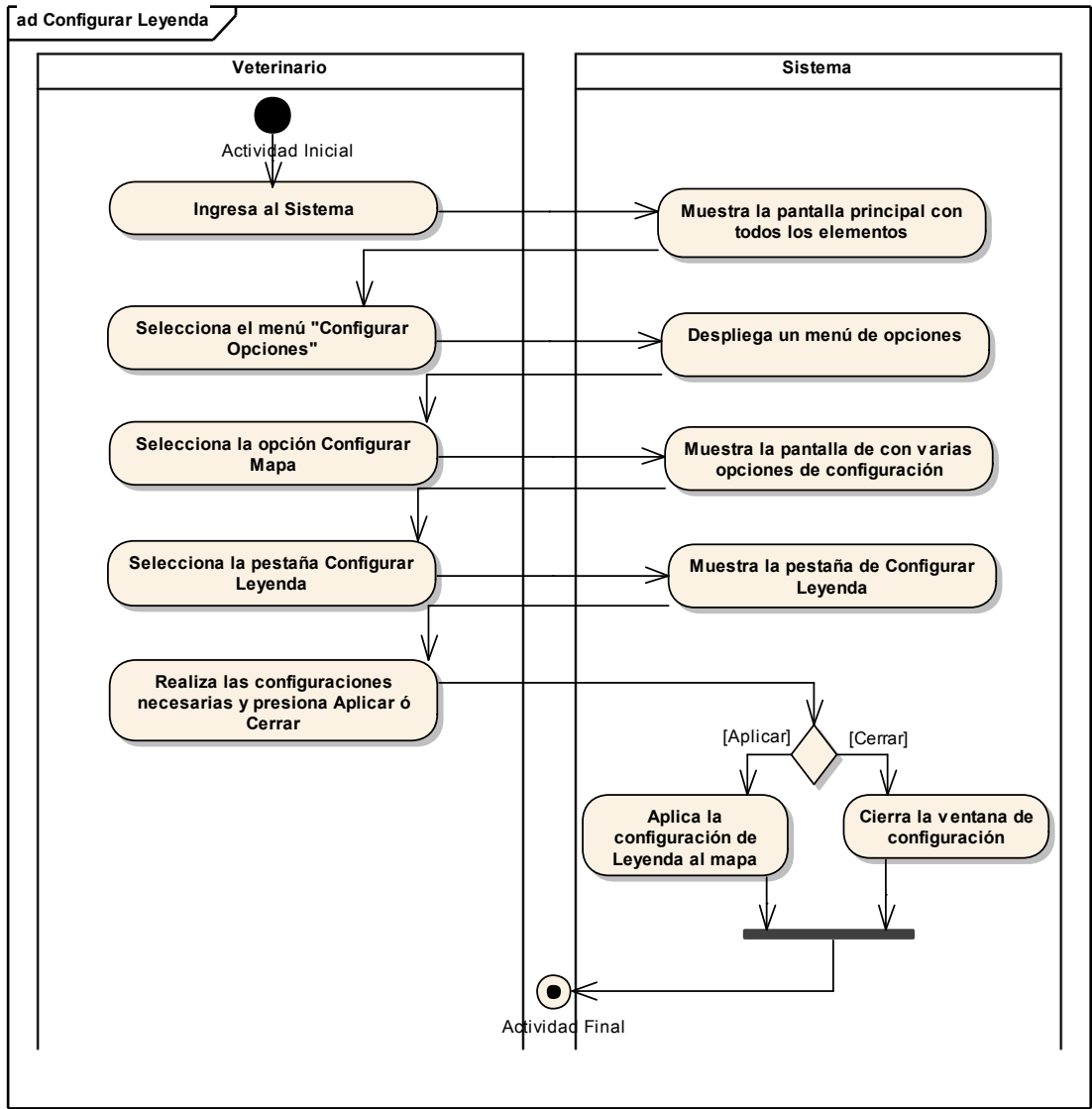


Figura 82. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Leyenda

II.1.9.1.3.64 Configurar Calidad De Renderizado

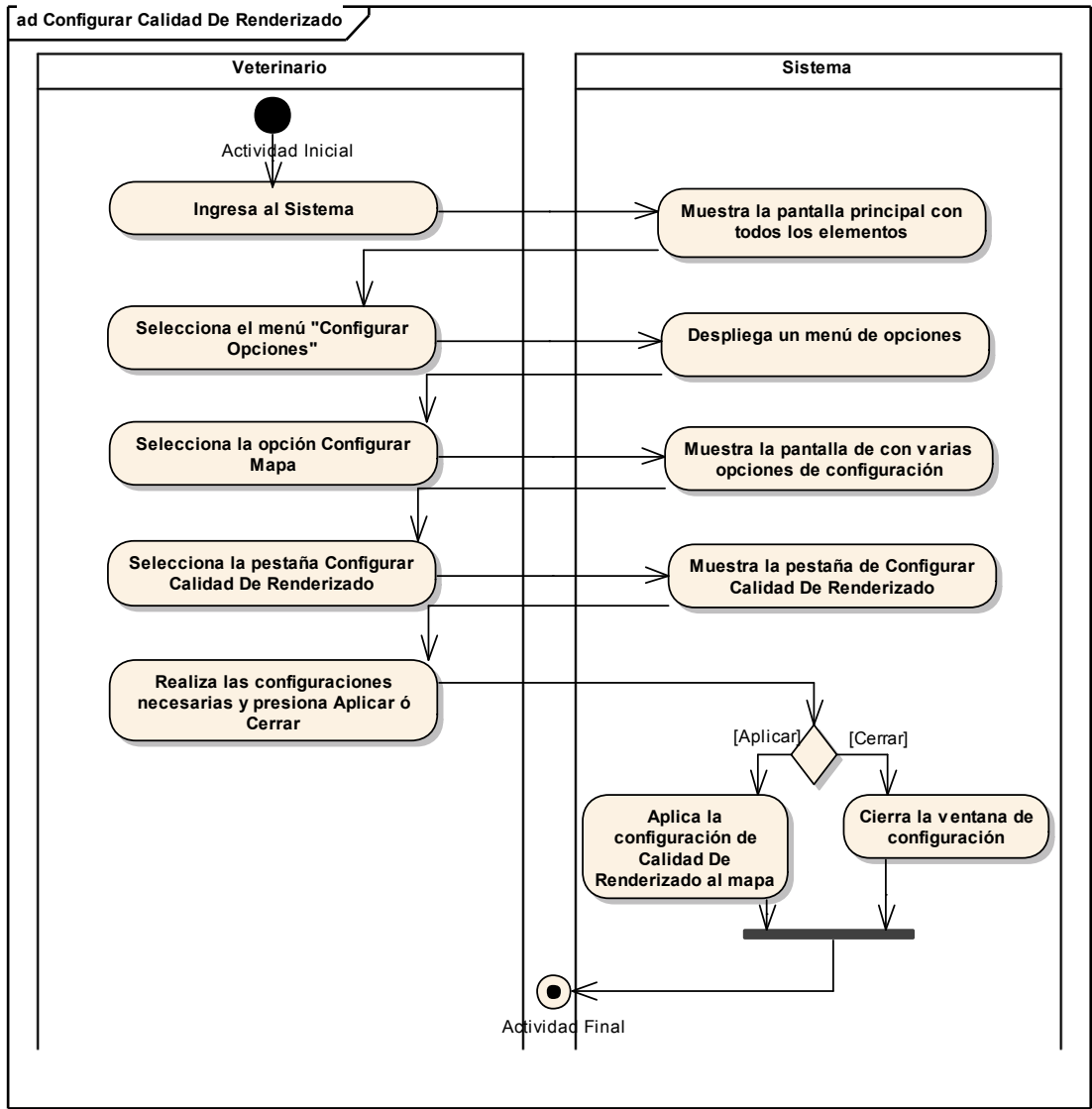


Figura 83. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Calidad De Renderizado

II.1.9.1.3.65 Configurar Proyeccion(SRS) Del Mapa

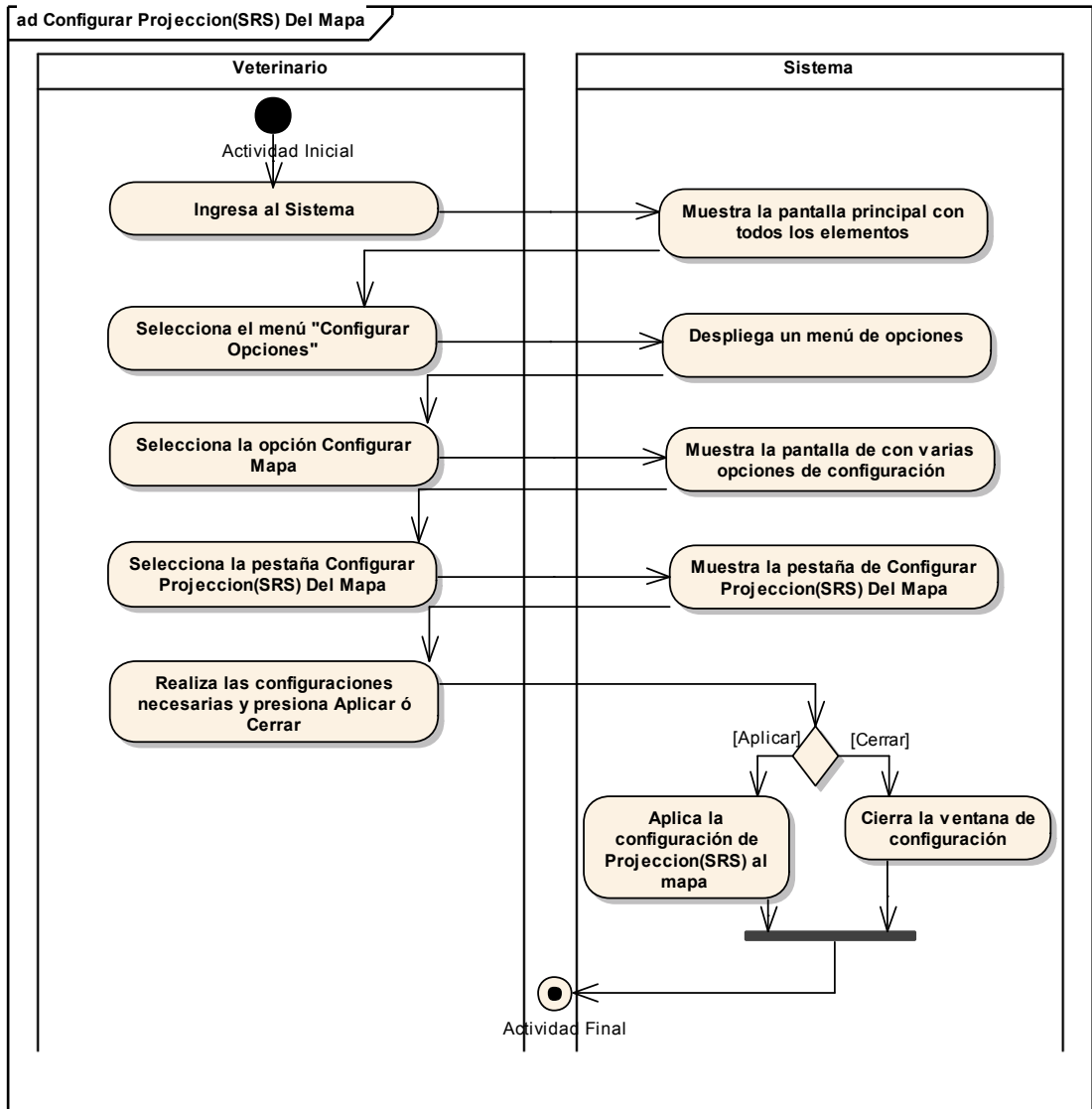


Figura 84. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Proyeccion(SRS) Del Mapa

II.1.9.1.3.66 Configurar Formato De Renderización

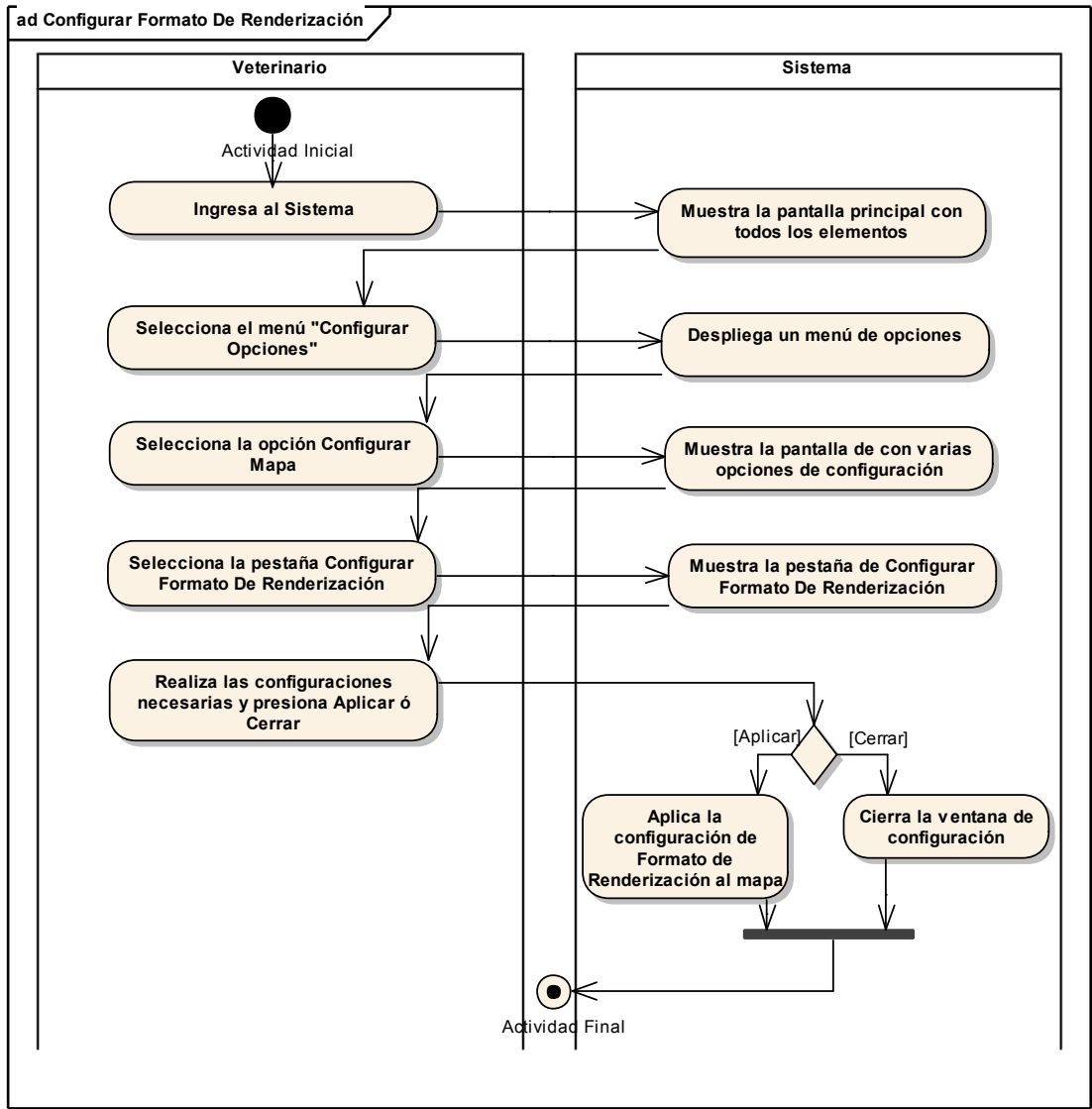


Figura 85. Modelo de Diagrama de Actividades: Configurar Formato De Renderización

II.1.9.1.3.67 Configuración De Mapa

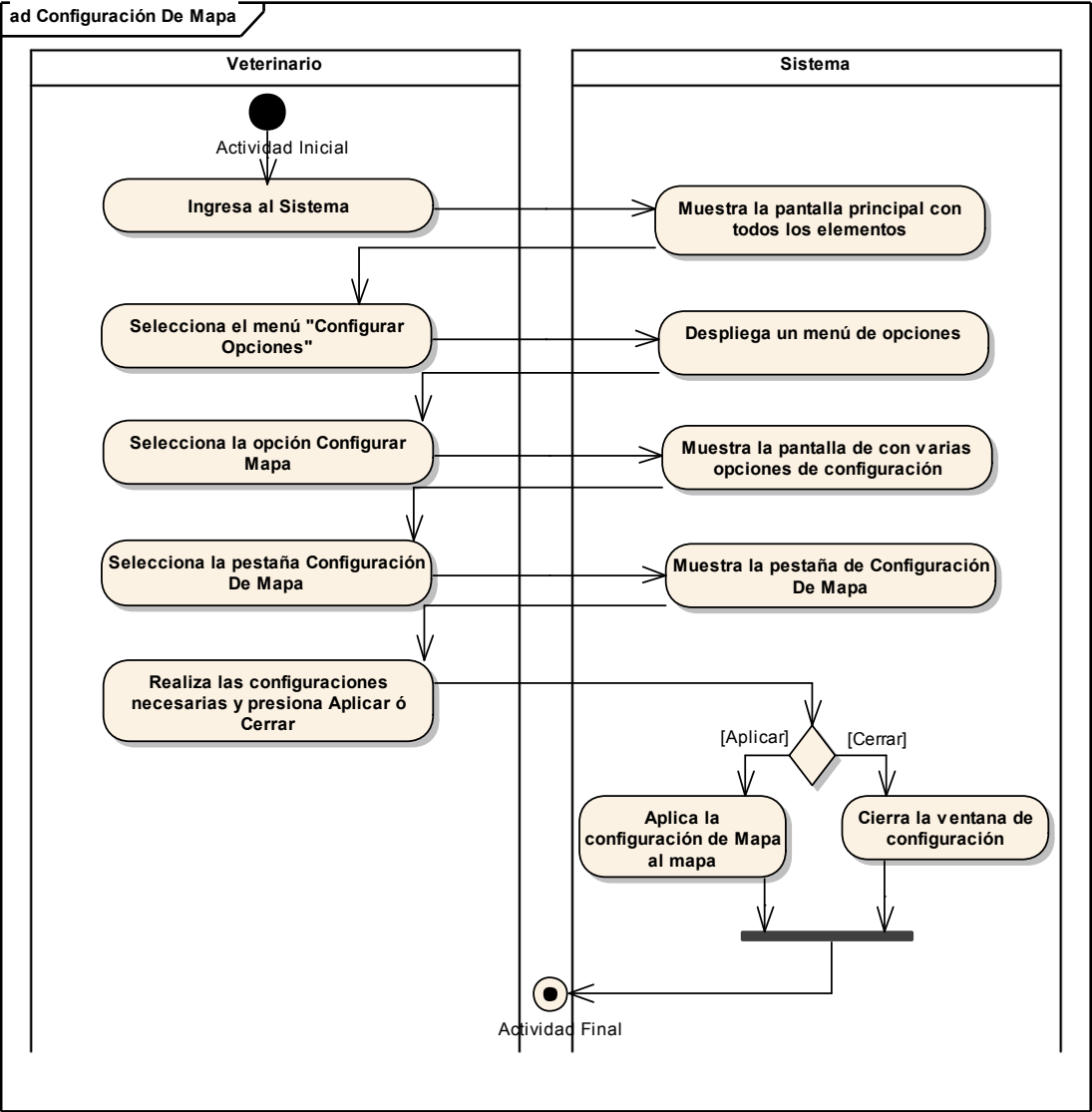


Figura 86. Modelo de Diagrama de Actividades: Configuración De Mapa

II.1.9.1.4 Modulo Administrador

II.1.9.1.4.1 Administrar Servidor WMS

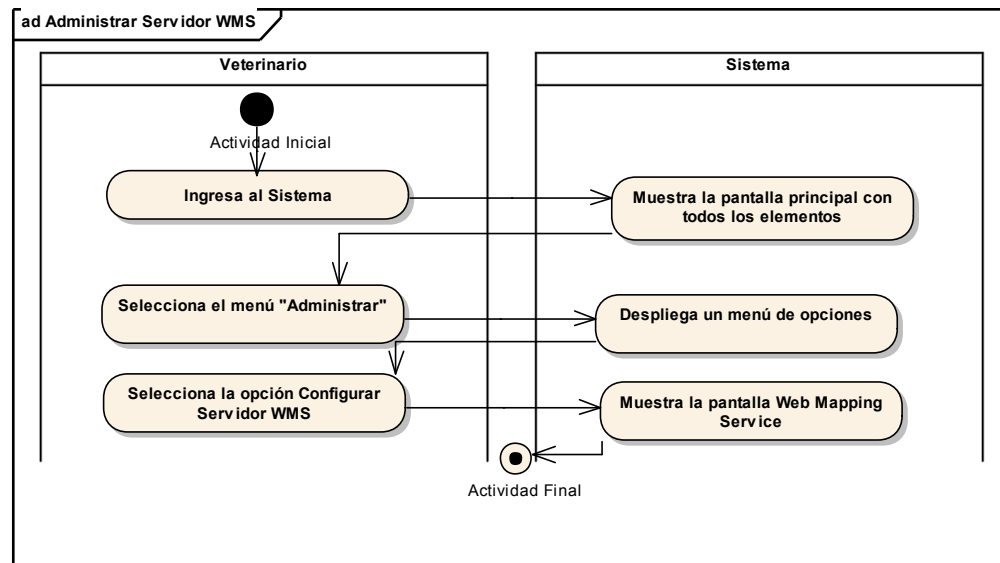


Figura 87. Modelo de Diagrama de Actividades: Administrar Servidor WMS

II.1.9.1.4.2 Seleccionar Capas

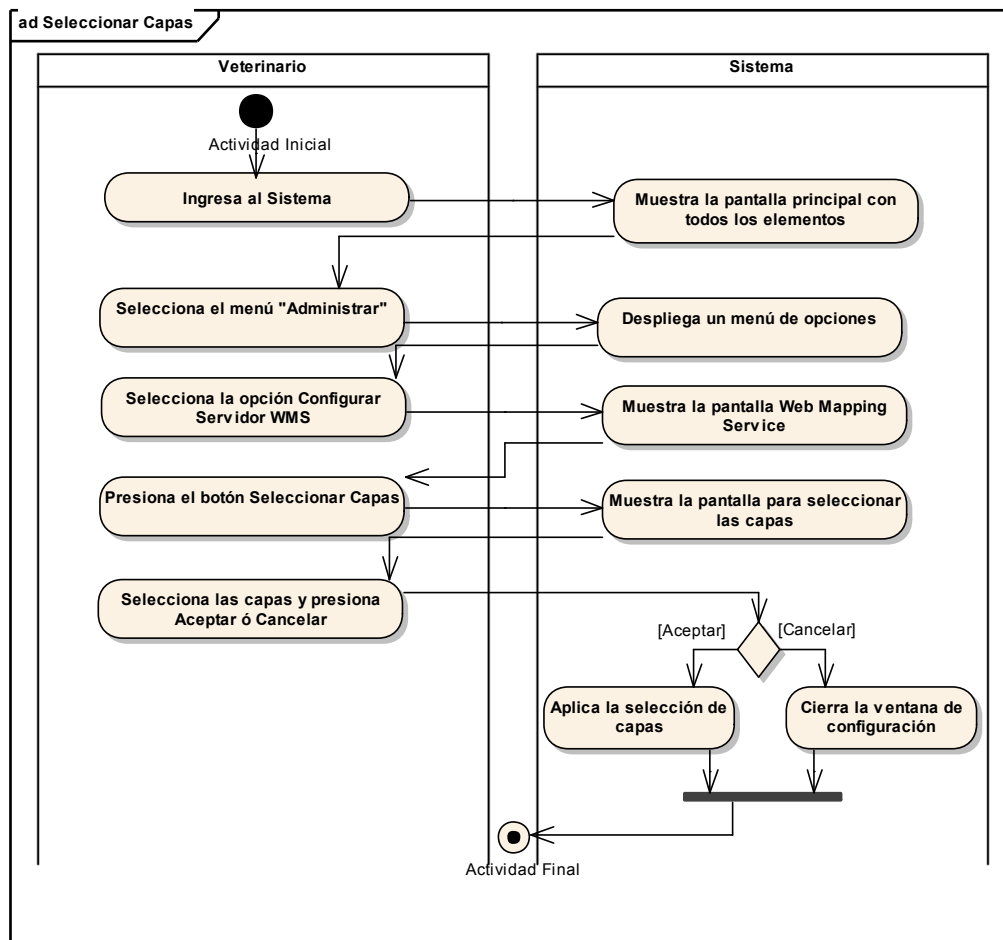


Figura 88. Modelo de Diagrama de Actividades: Seleccionar Capas

II.1.9.1.4.3 Exportar Configuración

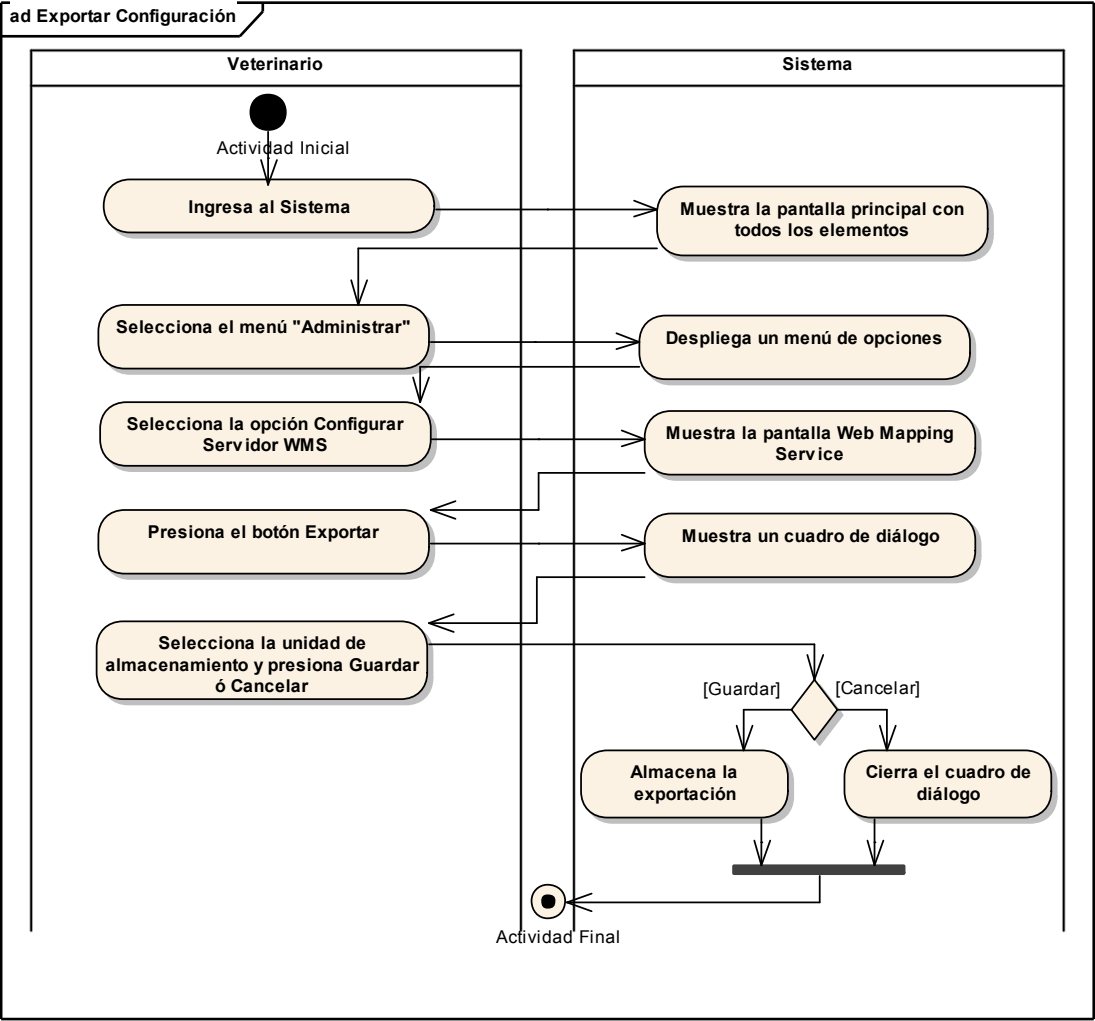


Figura 89. Modelo de Diagrama de Actividades: Exportar Configuración

II.1.9.1.4.4 Realizar Copias de los Mapas

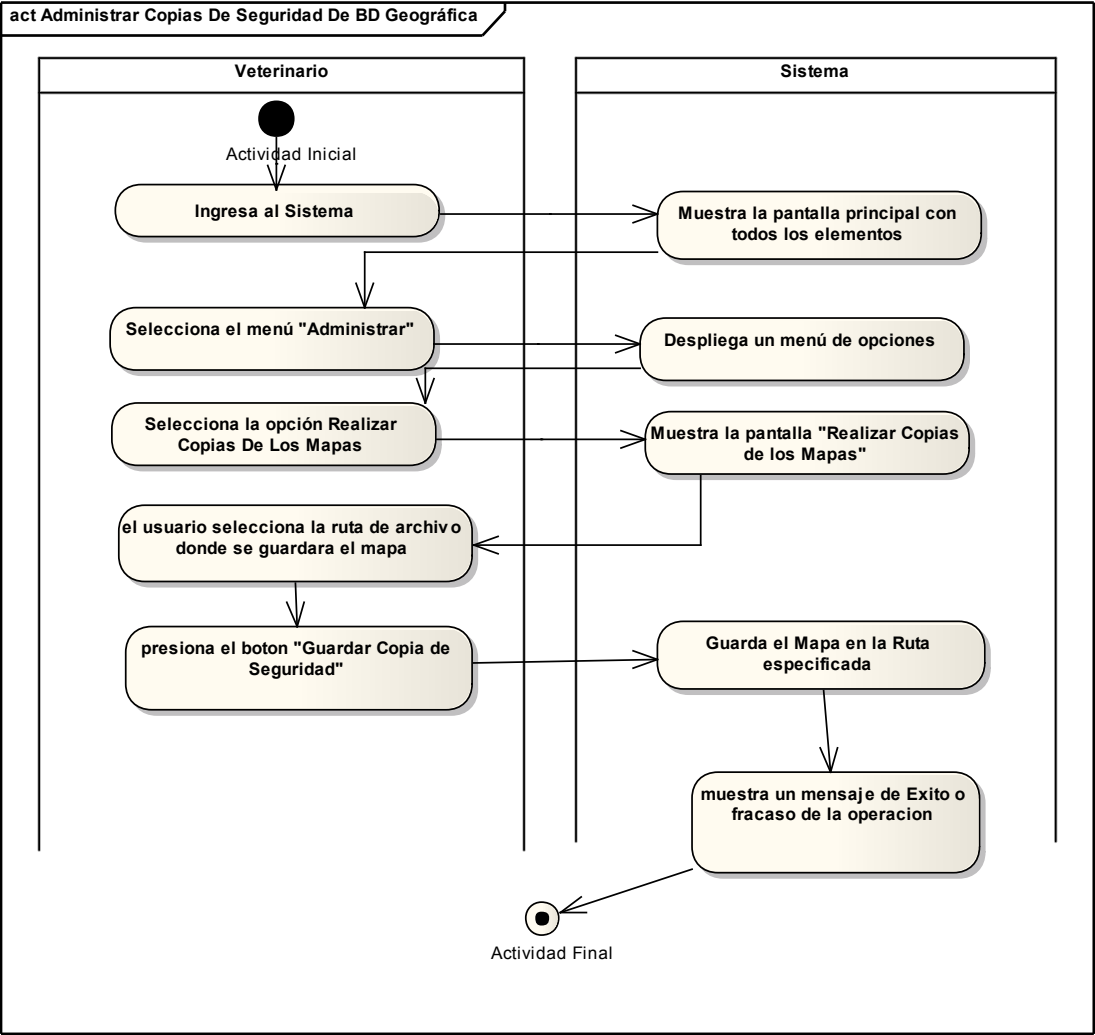


Figura 90. Modelo de Diagrama de Actividades: Realizar Copias de los Mapas

II.1.9.1.4.5 Seleccionar Mapa

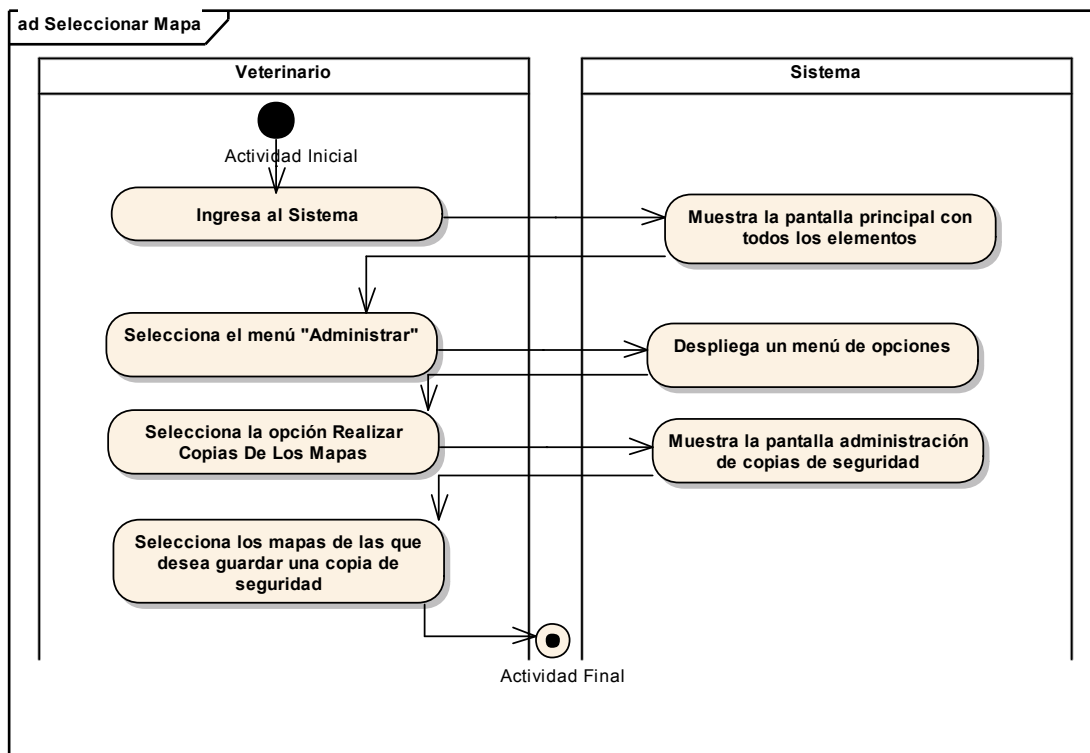


Figura 91. Modelo de Diagrama de Actividades: Seleccionar Mapa

II.1.9.1.4.6 Administrar Usuarios

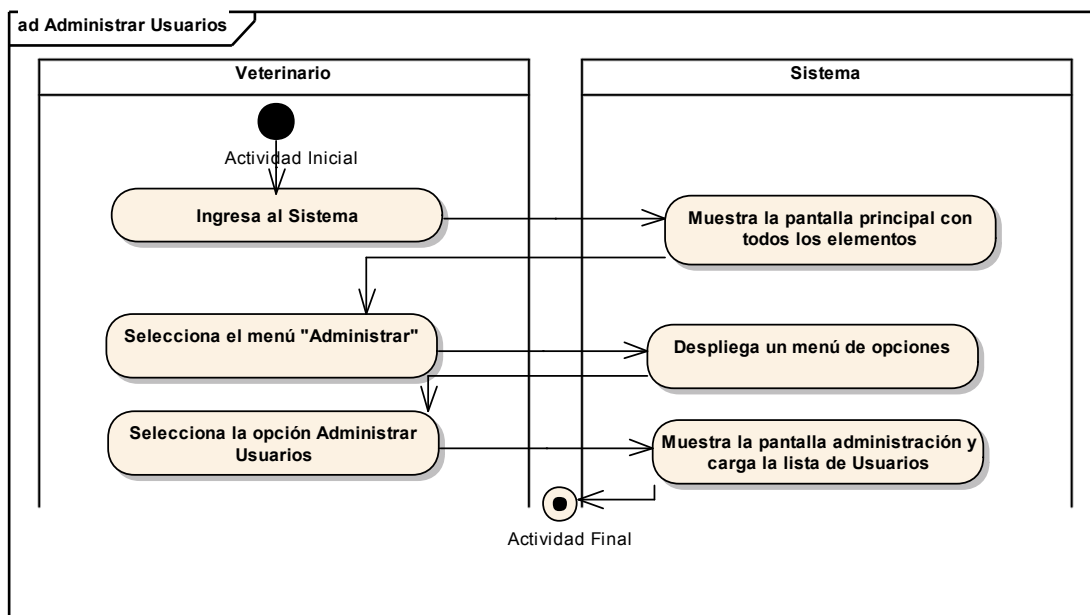


Figura 92. Modelo de Diagrama de Actividades: Administrar Usuarios

II.1.9.1.4.7 Asignar Rol

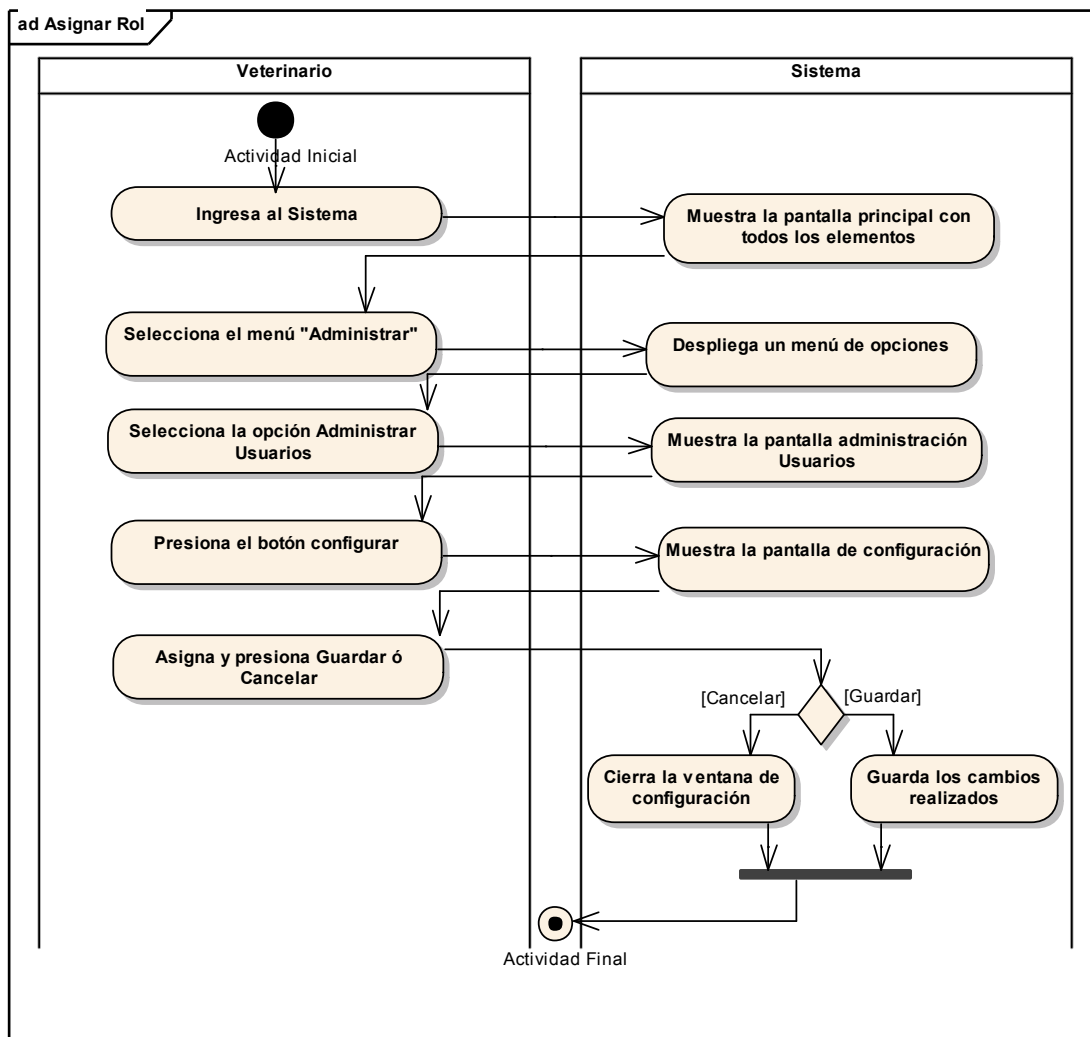


Figura 93. Modelo de Diagrama de Actividades: Asignar Rol

II.1.9.1.4.8 Habilitar Usuario

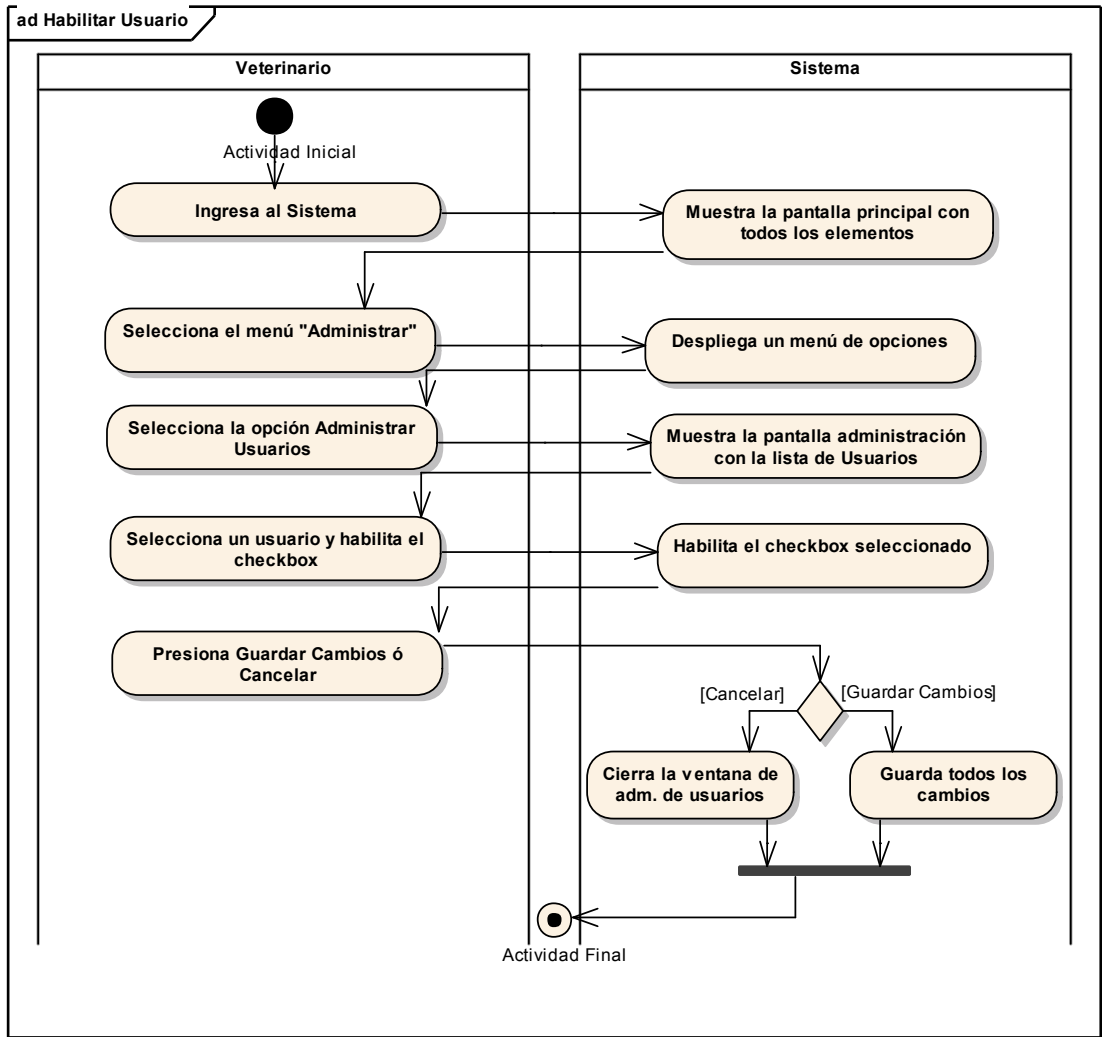


Figura 94. Modelo de Diagrama de Actividades: Habilitar Usuario

II.1.9.1.4.9 Deshabilitar Usuario

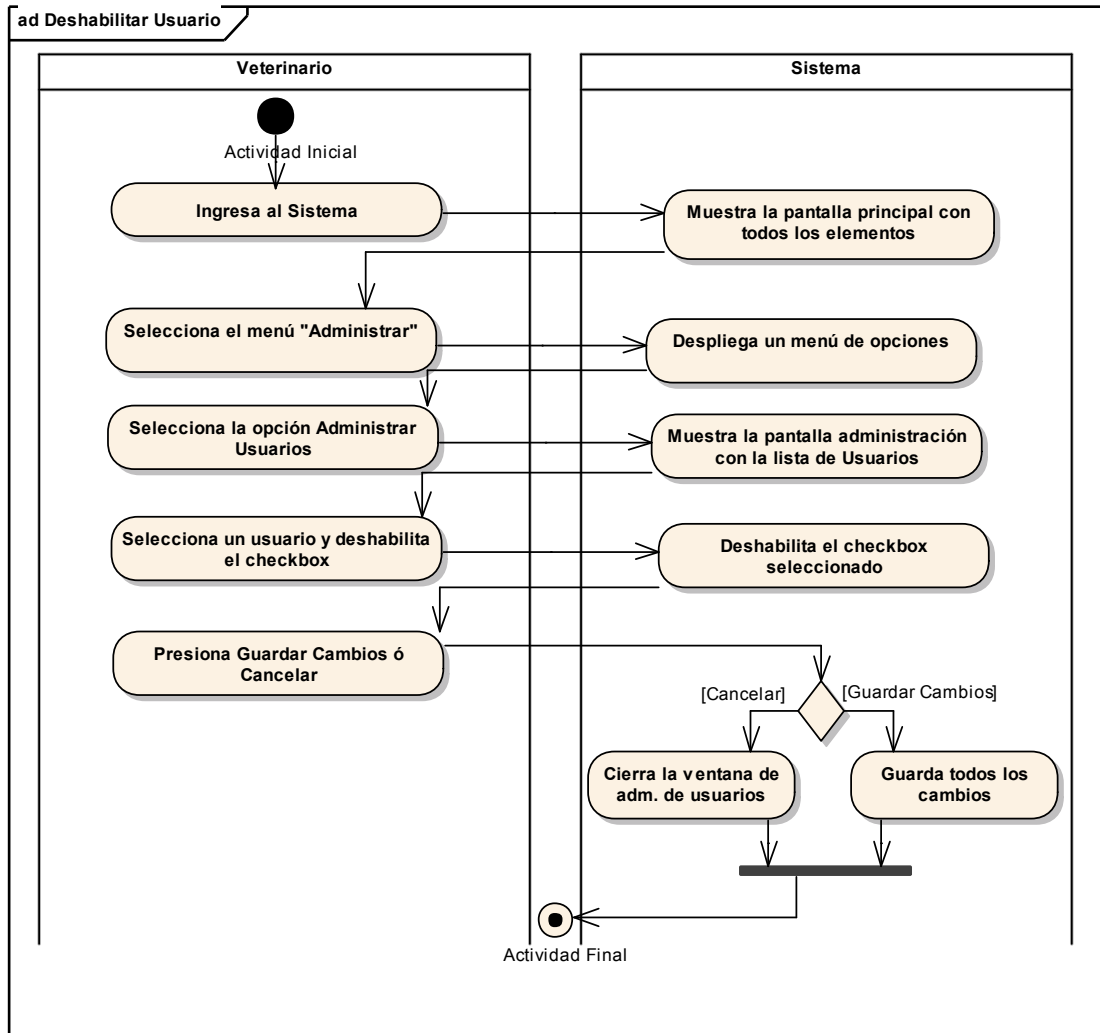


Figura 95. Modelo de Diagrama de Actividades: Deshabilitar Usuario

II.1.9.2 Modelado de Diagramas de Secuencia

II.1.9.2.1 Introducción

El Diagrama de Secuencia consiste en un conjunto de objetos y sus relaciones, incluyendo los mensajes que se pueden enviar entre ellos.

II.1.9.2.1.1 Propósito

- Comprender la dinámica, sistema deseado para la organización
- Identificar clases de análisis y diseño

II.1.9.2.1.2 Alcance

- Describir la dinámica del sistema en el tiempo de vida de las clases u objetos
- Definir un diagrama de secuencia para cada caso de uso
- Tomar en cuenta cierto nivel de abstracción en la elaboración de los diagramas de secuencia.

II.1.9.2.2 Diagramas de Secuencia

II.1.9.2.2.1 D.S. Ingresar al Sistema

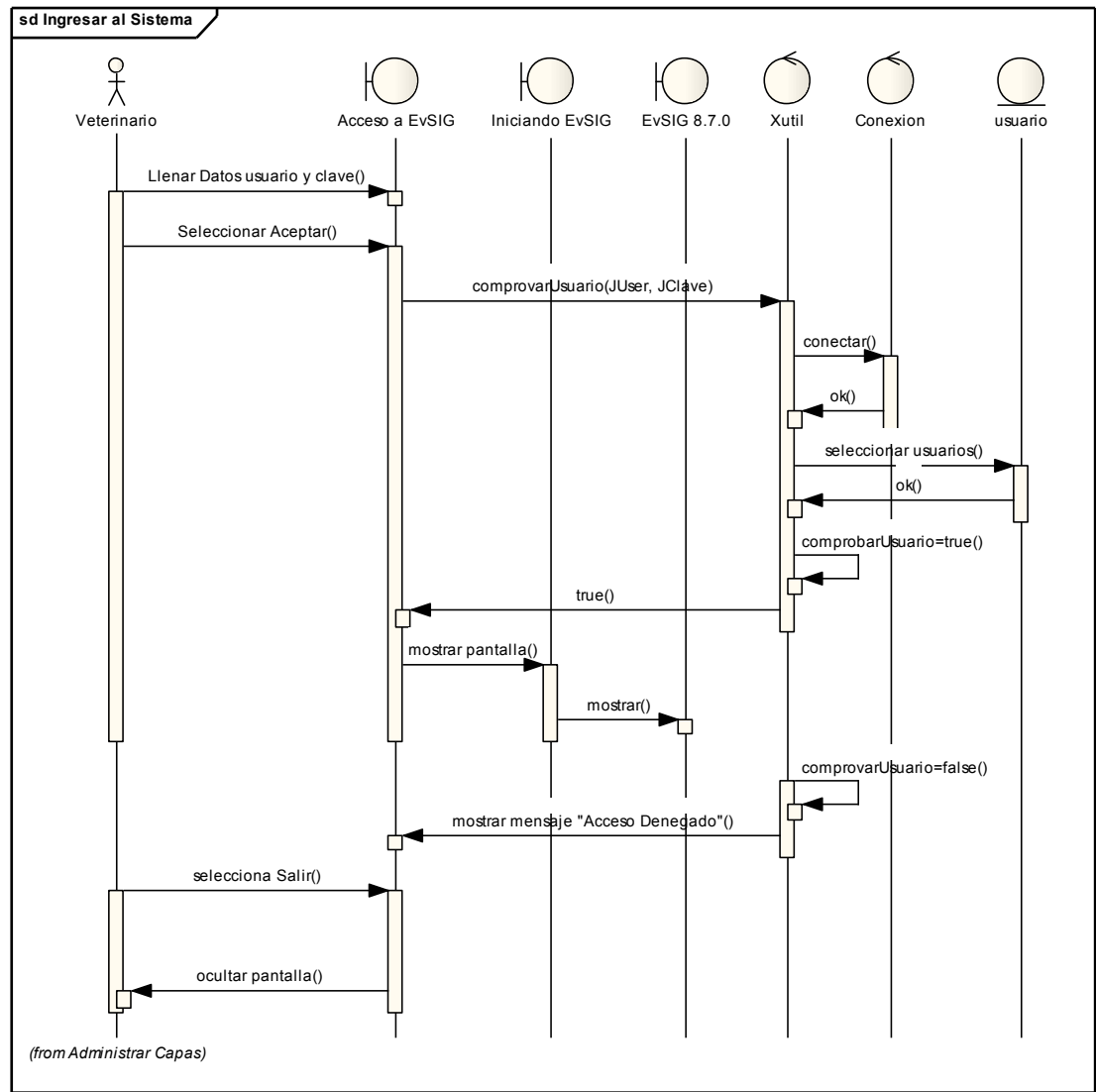


Figura 96. D.S. Ingresar al sistema.

II.1.9.2.2.2 D.S. Administrar Proyectos

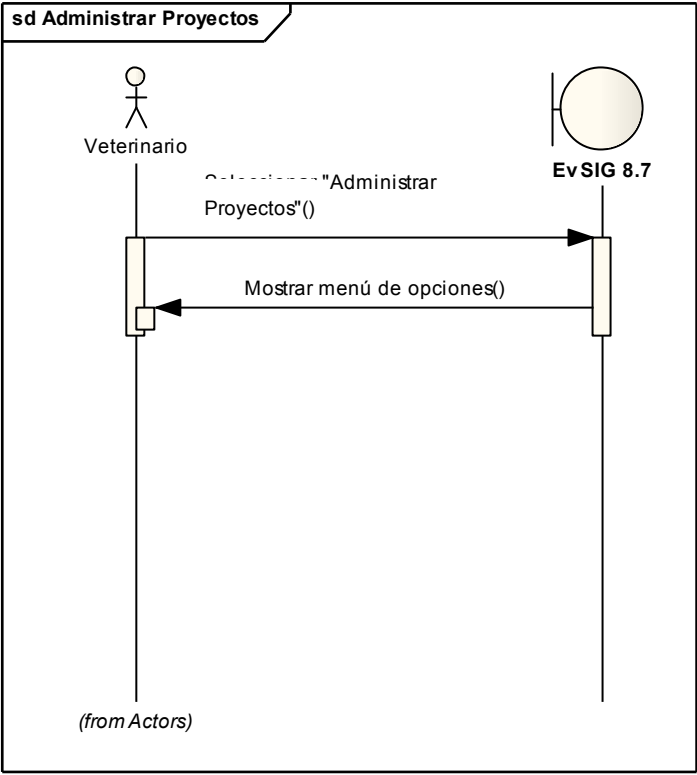


Figura 97. Modelo de Diagrama de Secuencia: Administrar Proyectos

II.1.9.2.2.3 D.S. Crear Nuevo Proyecto

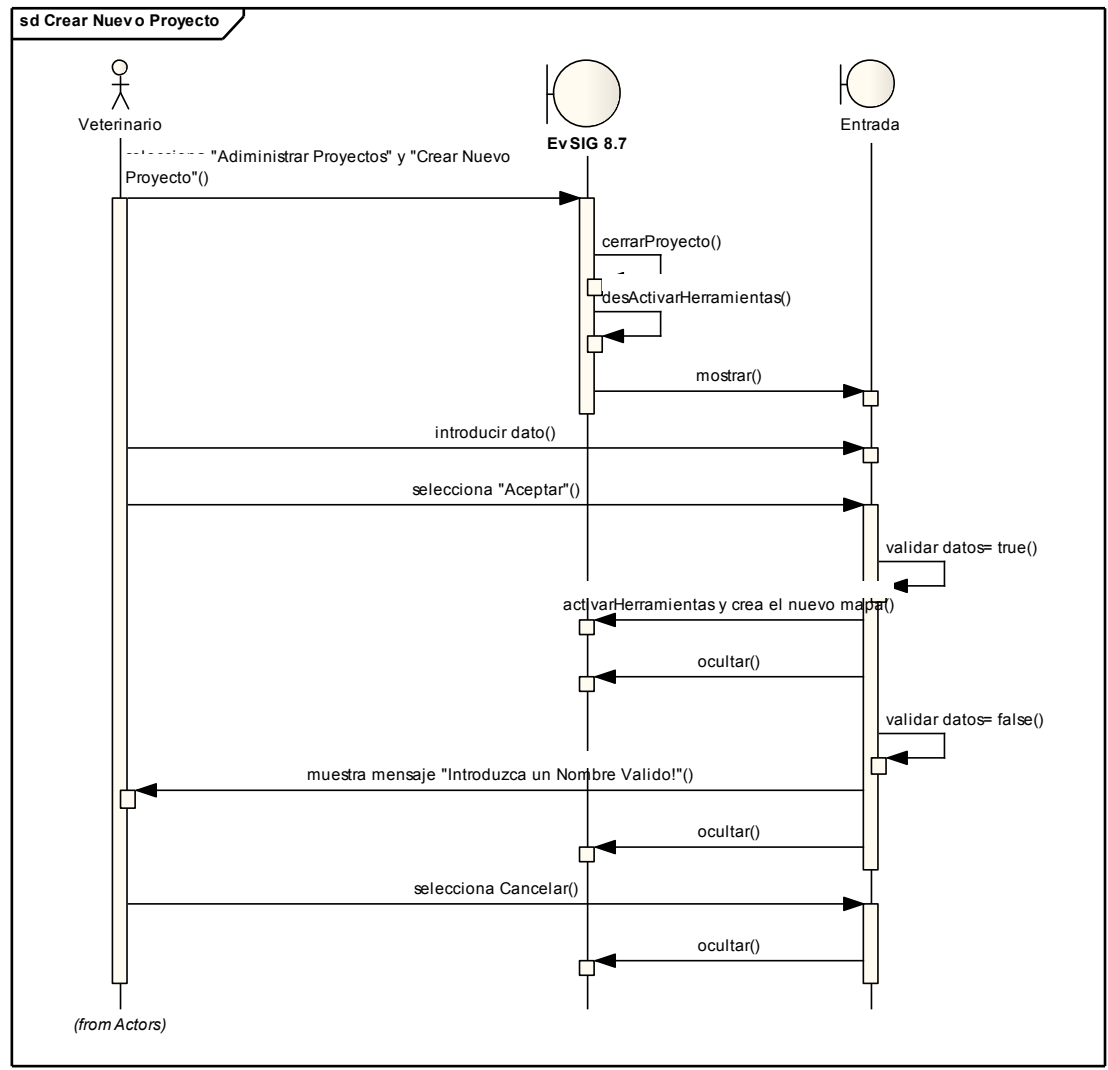


Figura 98. Modelo de Diagrama de Secuencia: Crear Nuevo Proyecto

II.1.9.2.2.4 D.S. Guardar Proyecto

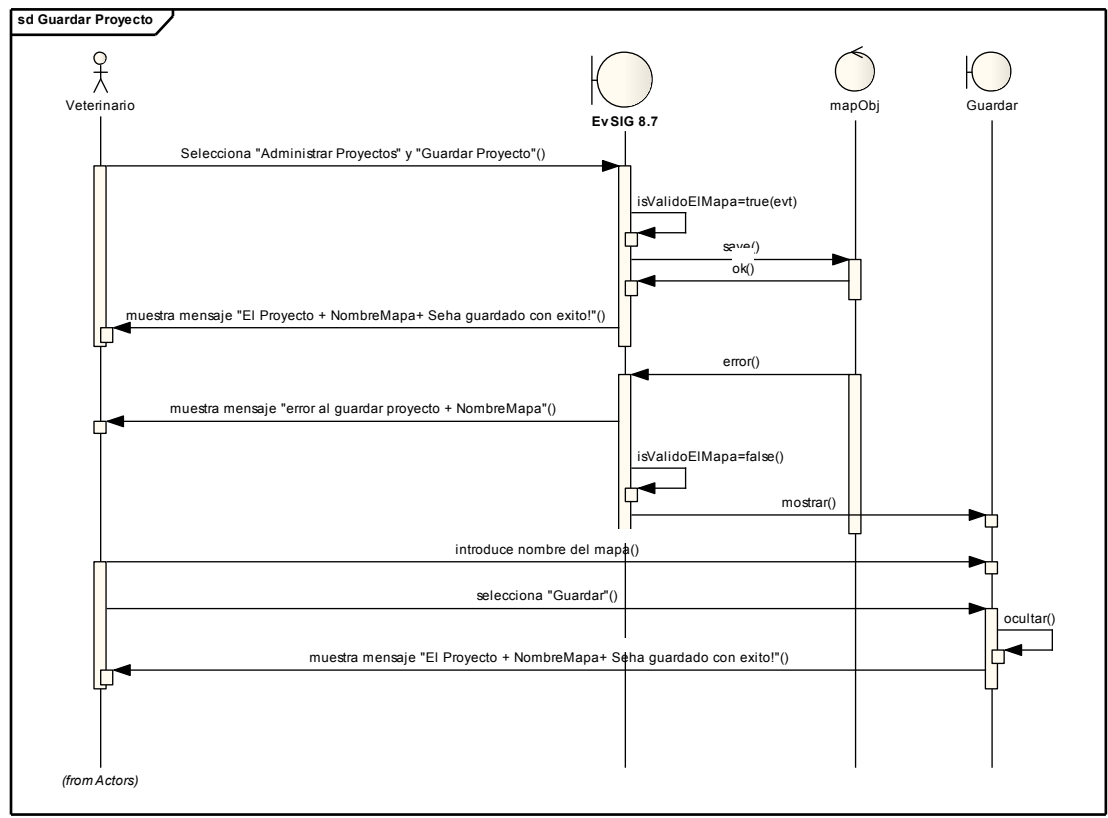


Figura 99. Modelo de Diagrama de Secuencia: Guardar Proyecto

II.1.9.2.2.5 D.S. Guardar Proyecto Como

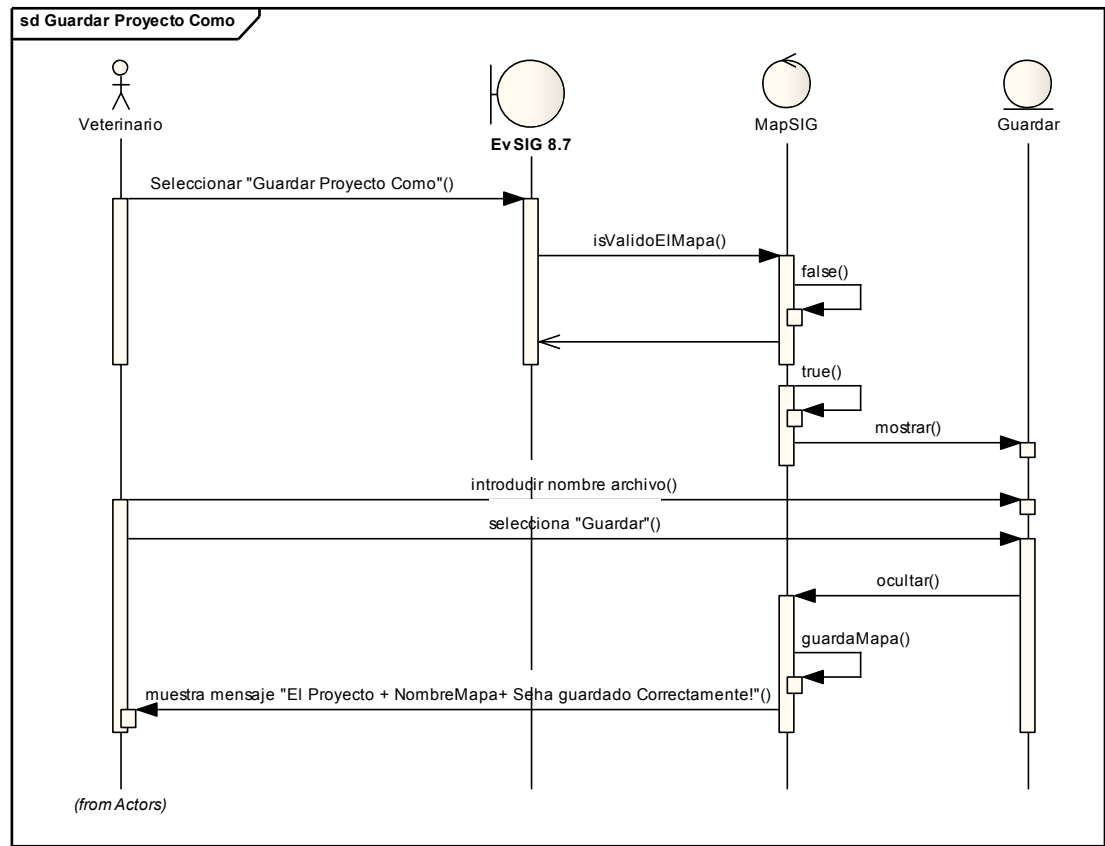


Figura 100. Modelo de Diagrama de Secuencia: Guardar Proyecto Como

II.1.9.2.2.6 D.S. Imprimir Mapa

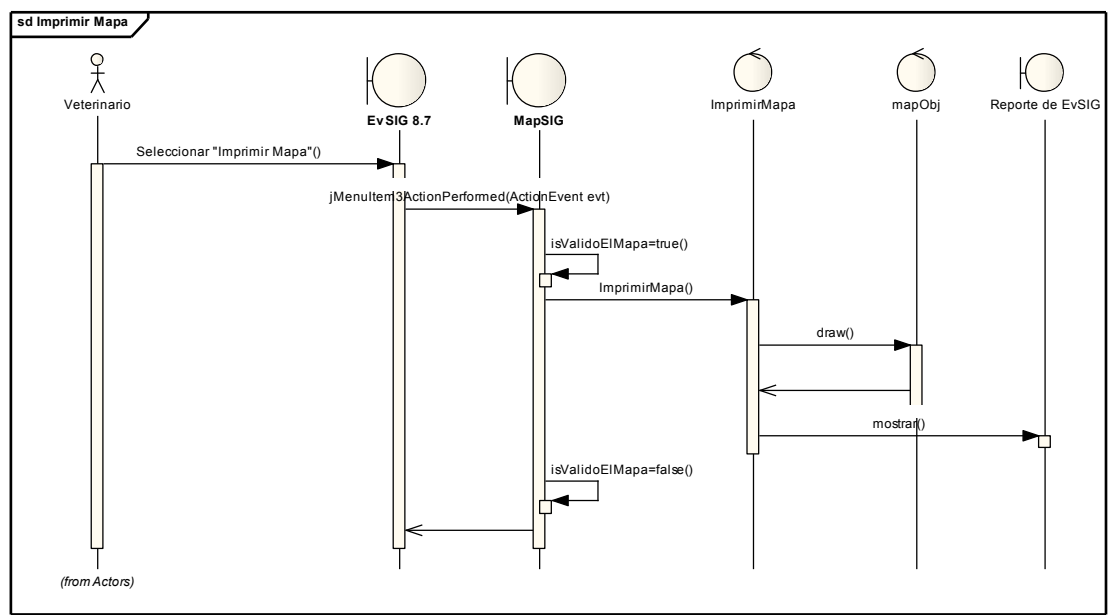


Figura 101. Modelo de Diagrama de Secuencia: Imprimir Mapa

II.1.9.2.2.7 D.S. Abrir Proyecto

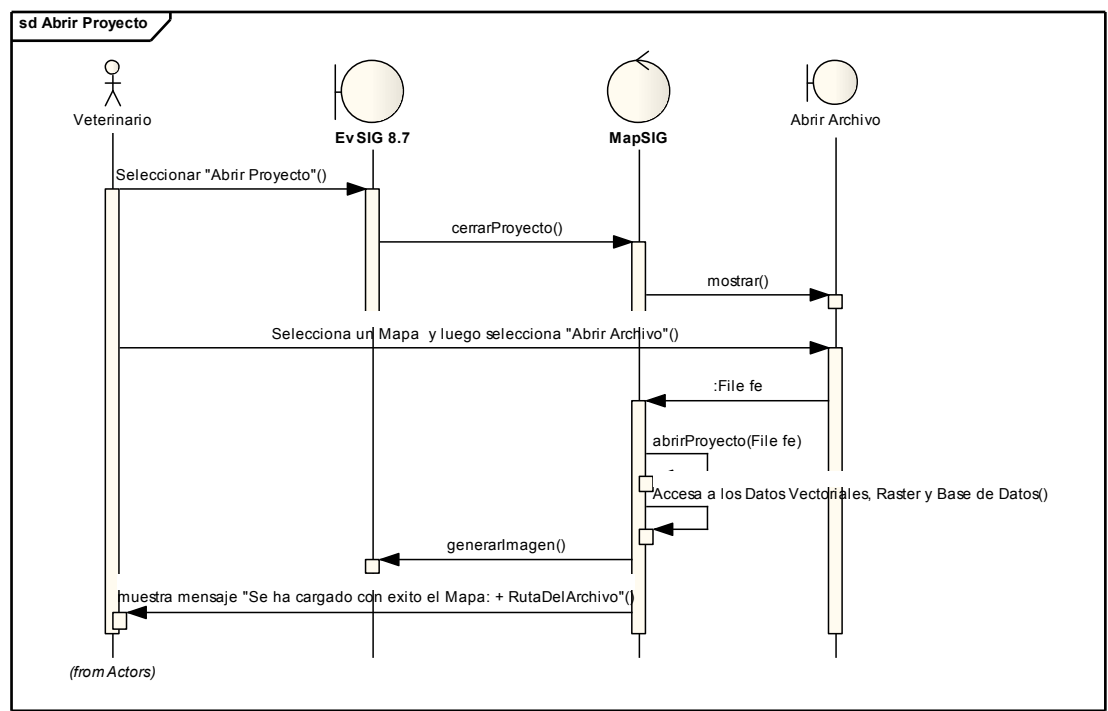


Figura 102. Modelo de Diagrama de Secuencia: Abrir Proyecto

II.1.9.2.2.8 D.S. Cerrar Proyecto

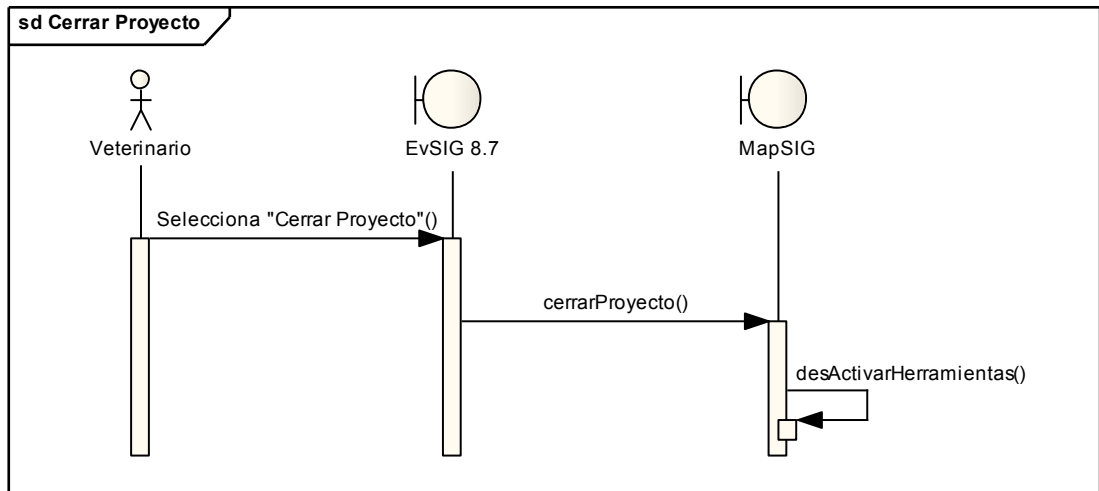


Figura 103. Modelo de Diagrama de Secuencia: Cerrar Proyecto

II.1.9.2.2.9 D.S. Abrir Proyecto Reciente

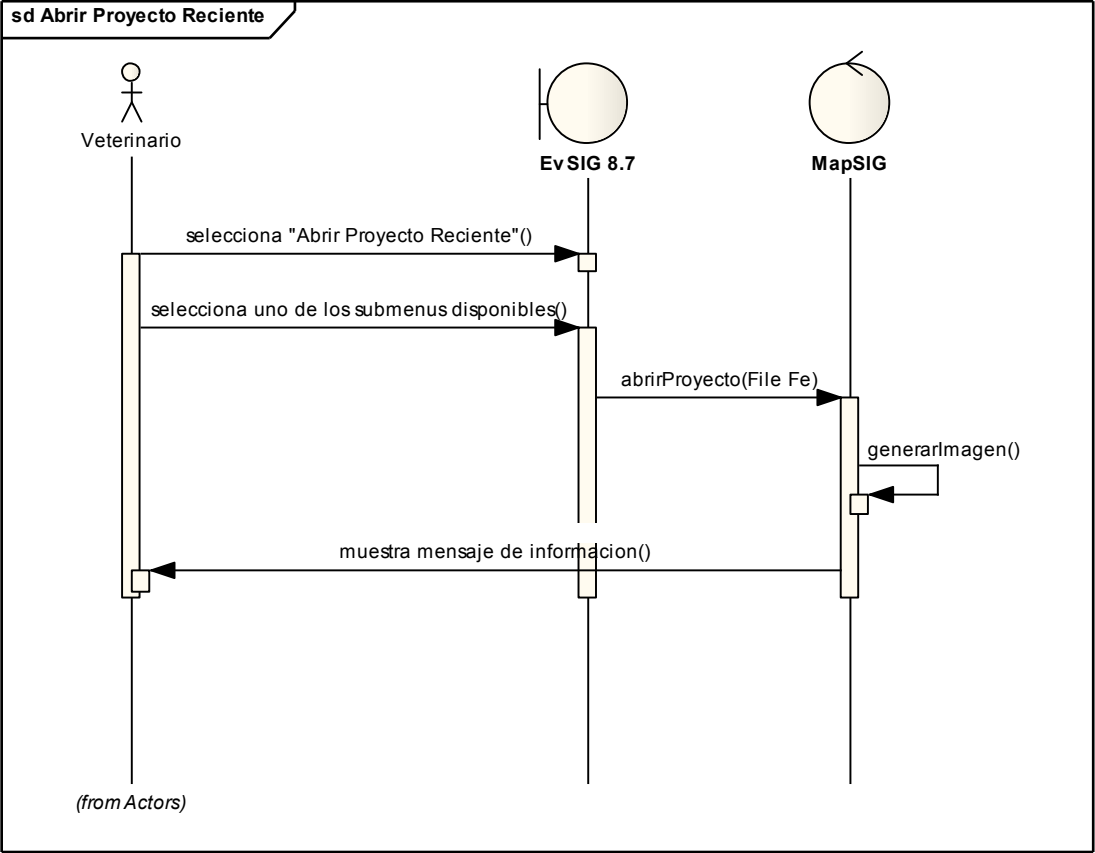


Figura 104. Modelo de Diagrama de Secuencia: Abrir Proyecto Reciente

II.1.9.2.2.10 D.S. Administrar Capa

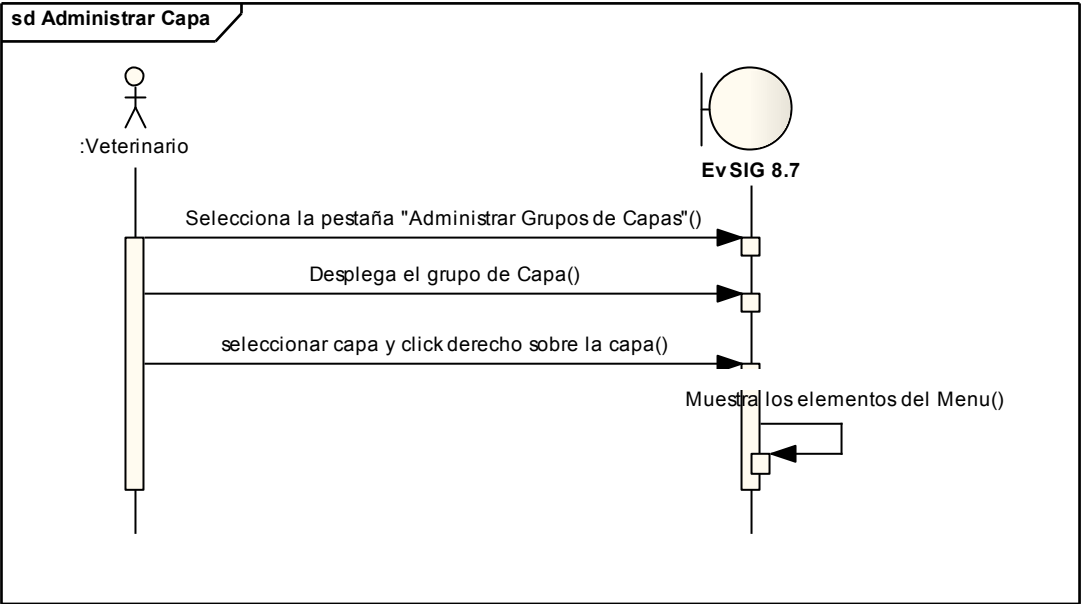


Figura 105. Modelo de Diagrama de Secuencia: Administrar Capa

```
sequenceDiagram
    actor Veterinario
    participant MapSIG
    participant EvSIG as EvSIG 8.7
    participant EvSIG_87 as EvSIG 8.7_GrupoDeCapa_Capa
    participant ConsultaEvSIG as Consulta EvSIG
    participant LayerJComponent

    Veterinario->>EvSIG_87: click Derecho()
    activate EvSIG_87
    EvSIG_87->>EvSIG: Seleccionar "Eliminar Capa"()
    deactivate EvSIG_87
    activate EvSIG
    EvSIG->>ConsultaEvSIG: Mostrar()
    deactivate EvSIG
    activate ConsultaEvSIG
    ConsultaEvSIG->>LayerJComponent: seleccionar "Si"()
    deactivate ConsultaEvSIG
    activate LayerJComponent
    LayerJComponent->>MapSIG: ocultar()
    deactivate LayerJComponent
    activate MapSIG
    MapSIG->>EvSIG: :si
    deactivate MapSIG
    activate EvSIG
    EvSIG->>LayerJComponent: eliminarCapa()
    deactivate EvSIG
    activate LayerJComponent
    LayerJComponent->>MapSIG: generarImagen()
    deactivate LayerJComponent
    activate MapSIG
    MapSIG->>EvSIG: selecciona "no"()
    deactivate MapSIG
    activate EvSIG
    EvSIG->>ConsultaEvSIG: oculta()
    deactivate EvSIG
    activate ConsultaEvSIG
    ConsultaEvSIG->>LayerJComponent: 
    deactivate ConsultaEvSIG
    activate LayerJComponent
    LayerJComponent->>EvSIG: 
    deactivate LayerJComponent
    deactivate EvSIG
```

Figura 106. Modelo de Diagrama de Secuencia: Eliminar Capa

II.1.9.2.2.12 D.S. Subir Capa

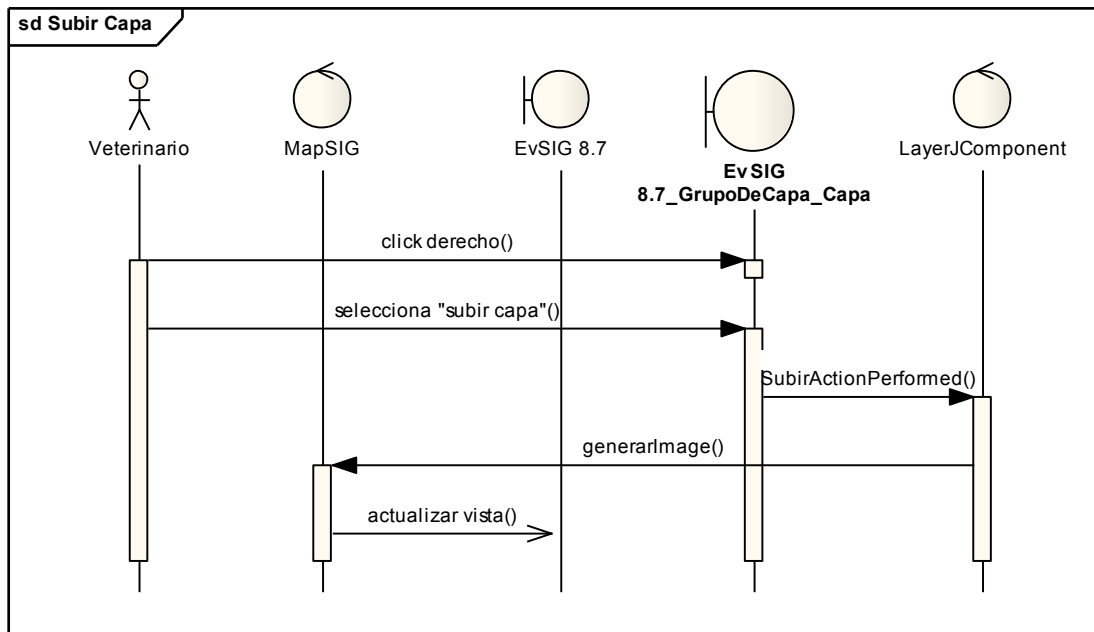


Figura 107. Modelo de Diagrama de Secuencia: Subir Capa

II.1.9.2.2.13 D.S. Bajar Capa

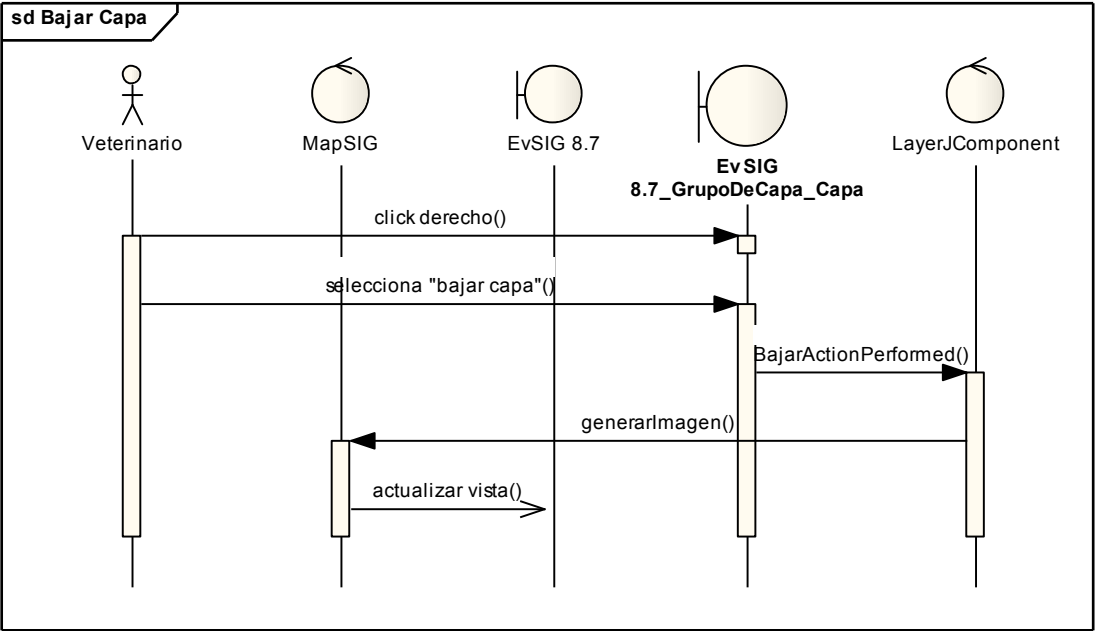


Figura 108. Modelo de Diagrama de Secuencia: Bajar Capa

II.1.9.2.2.14 D.S. Ver Zoom Full Capa

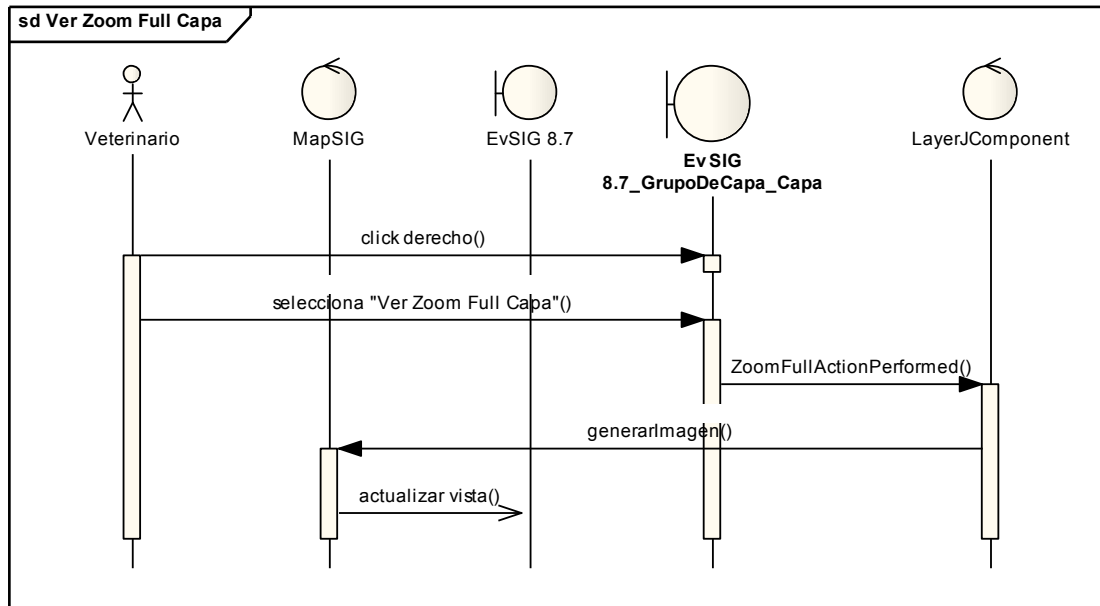


Figura 109. Modelo de Diagrama de Secuencia: Ver Zoom Full Capa

II.1.9.2.2.15 D.S. ver todos los elementos de la capa

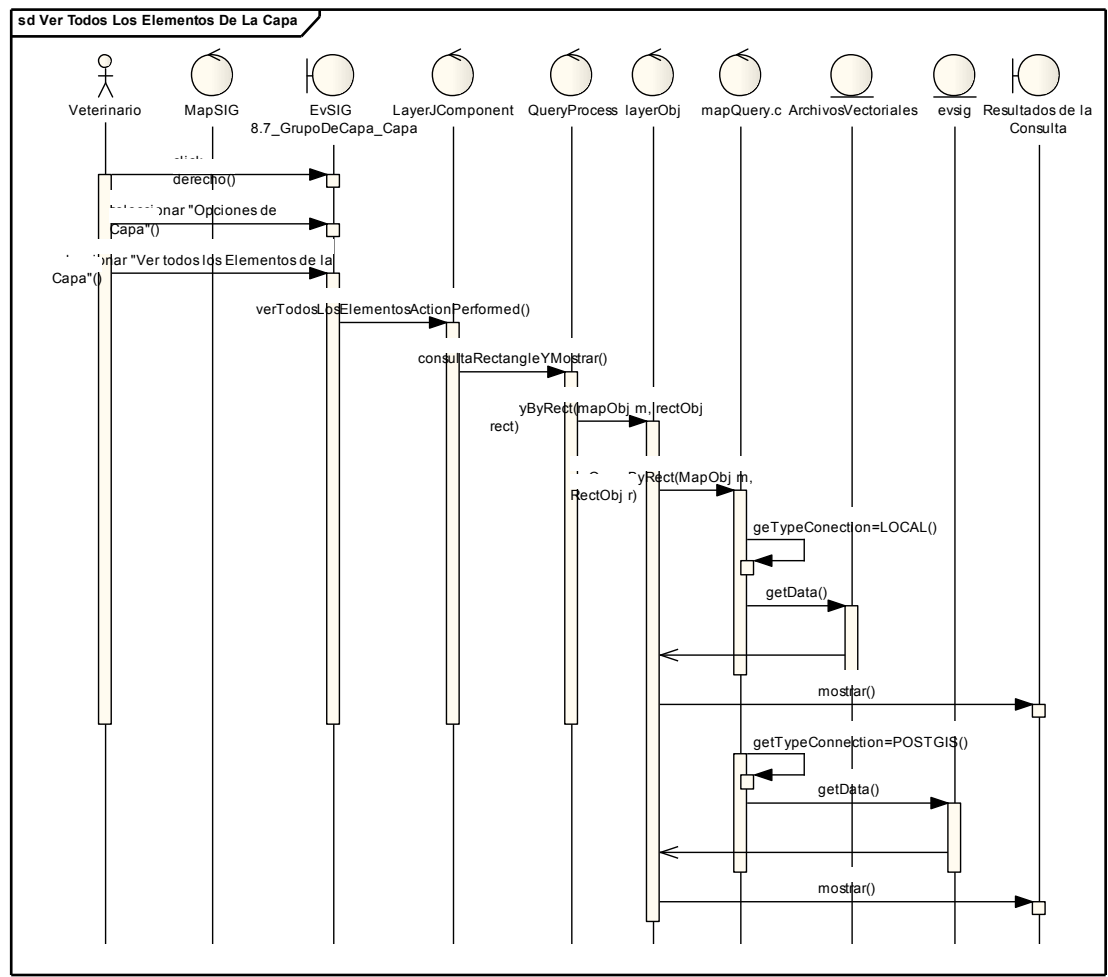


Figura 110. Modelo de Diagrama de Secuencia: Ver Opciones de Capa

II.1.9.2.2.16 D.S. Configurar Capa

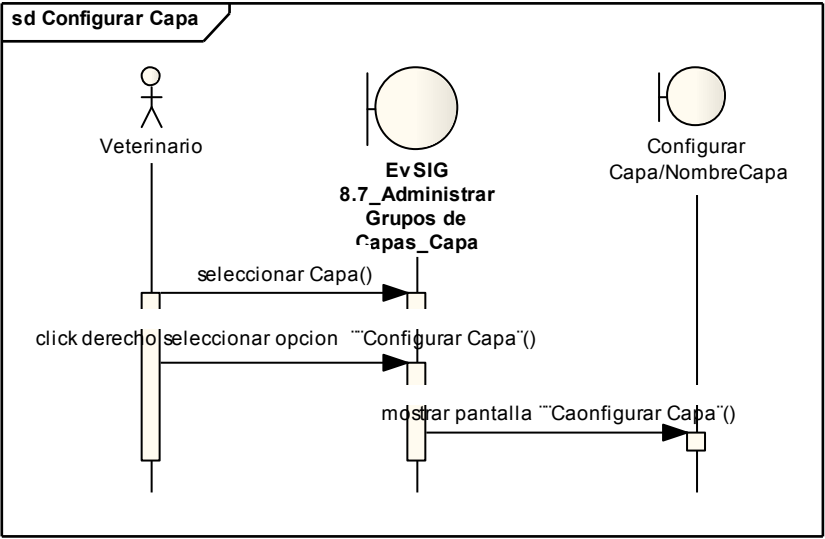


Figura 111. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Capa

II.1.9.2.2.17 D.S. Configurar Query Template

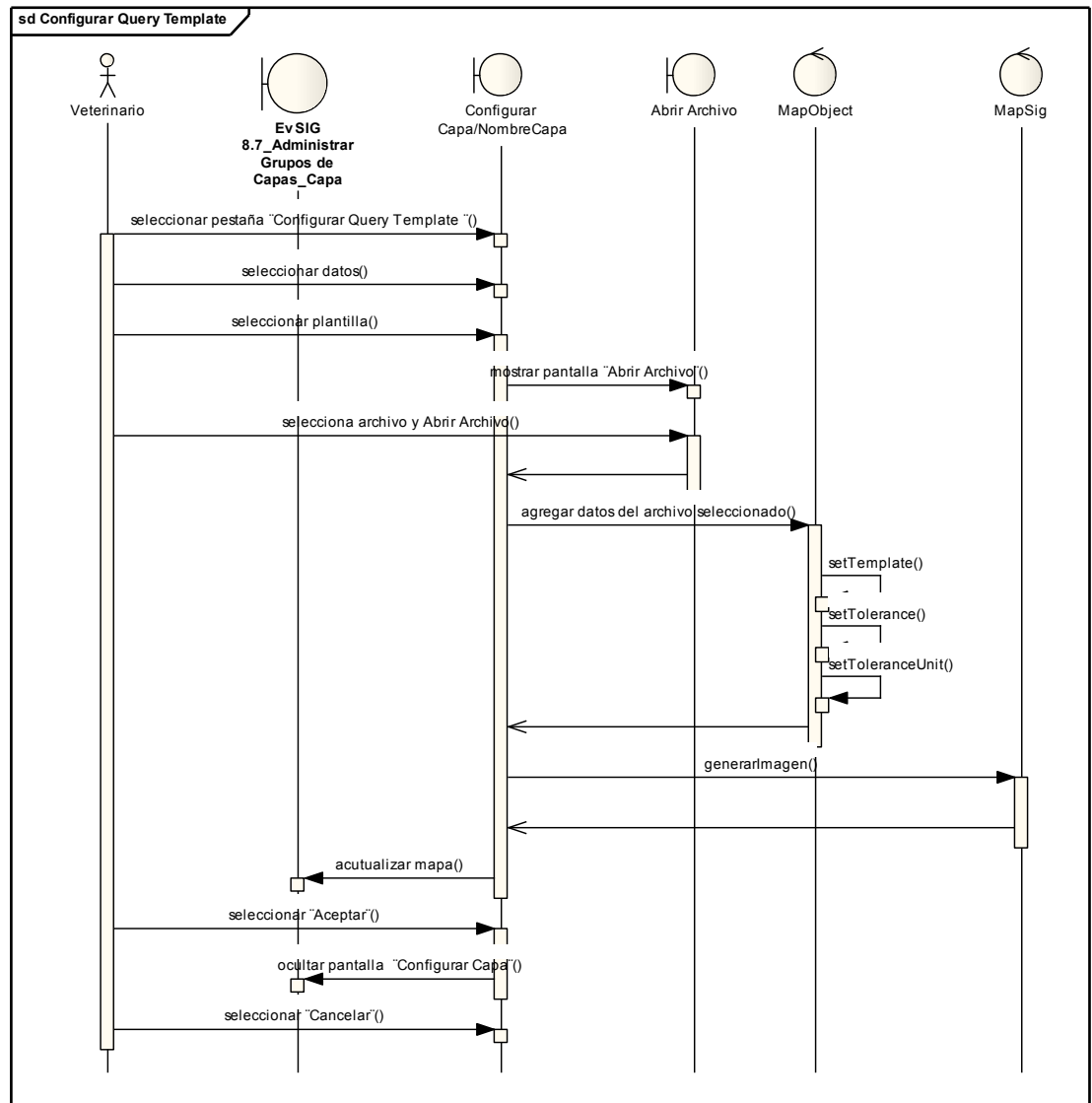


Figura 112. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Query Template

II.1.9.2.2.18 D.S. Configurar Metadatos

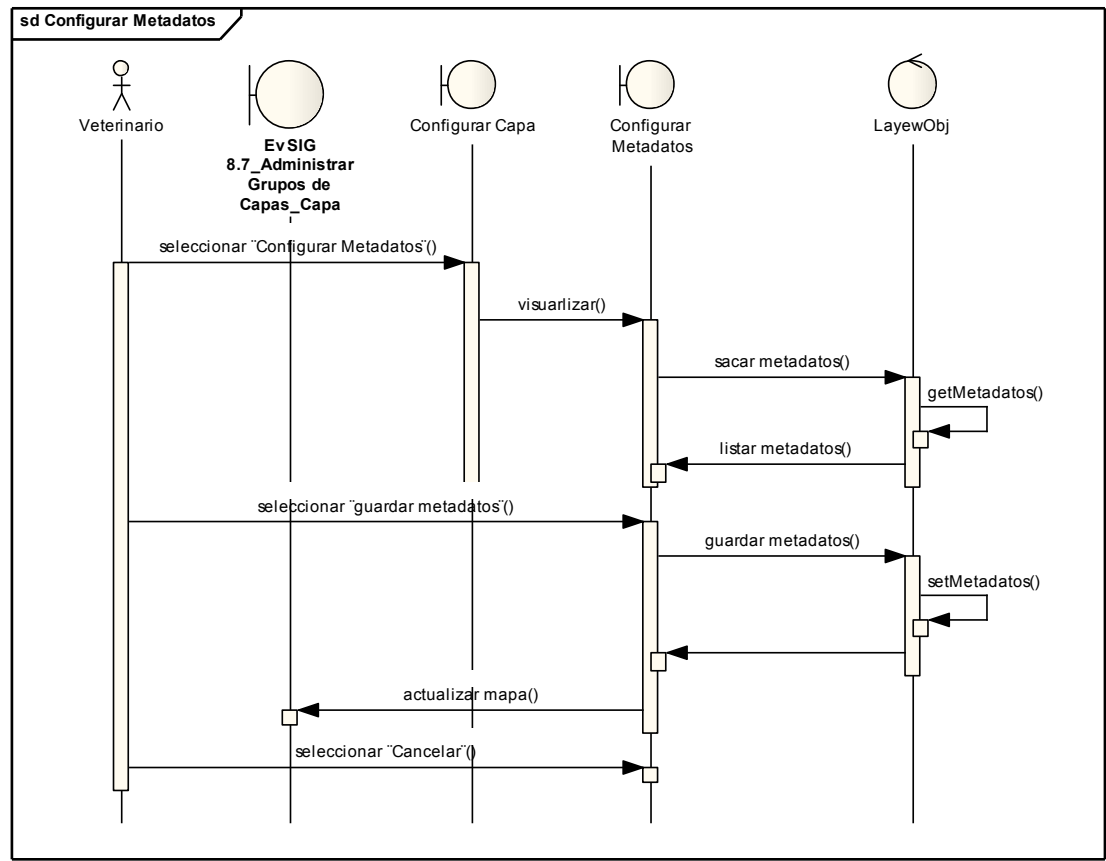


Figura 113. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Metadatos

II.1.9.2.2.19 D.S. Adicionar Metadato

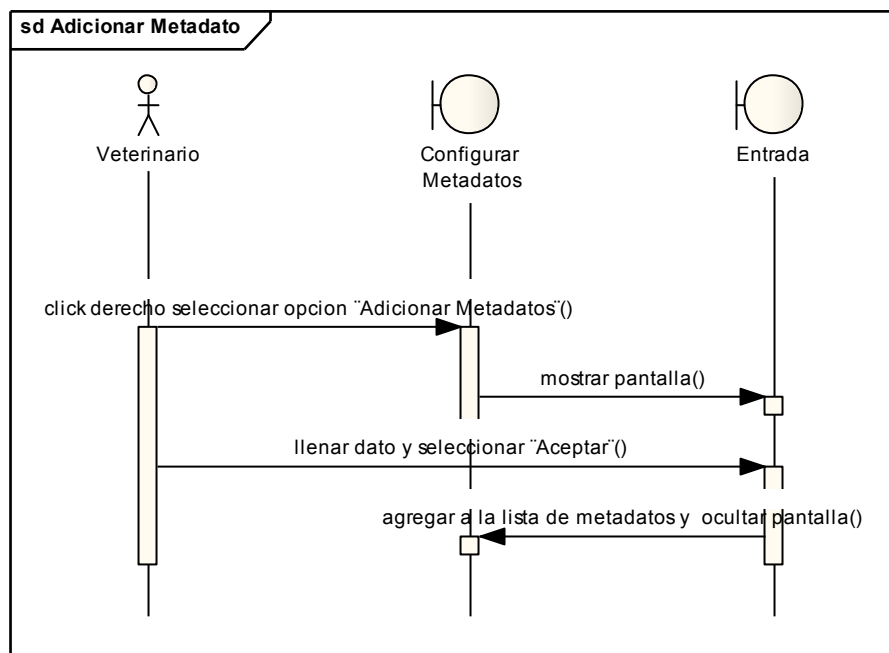


Figura 114. Modelo de Diagrama de Secuencia: Adicionar Metadato

II.1.9.2.2.20 D.S. Editar Metadato

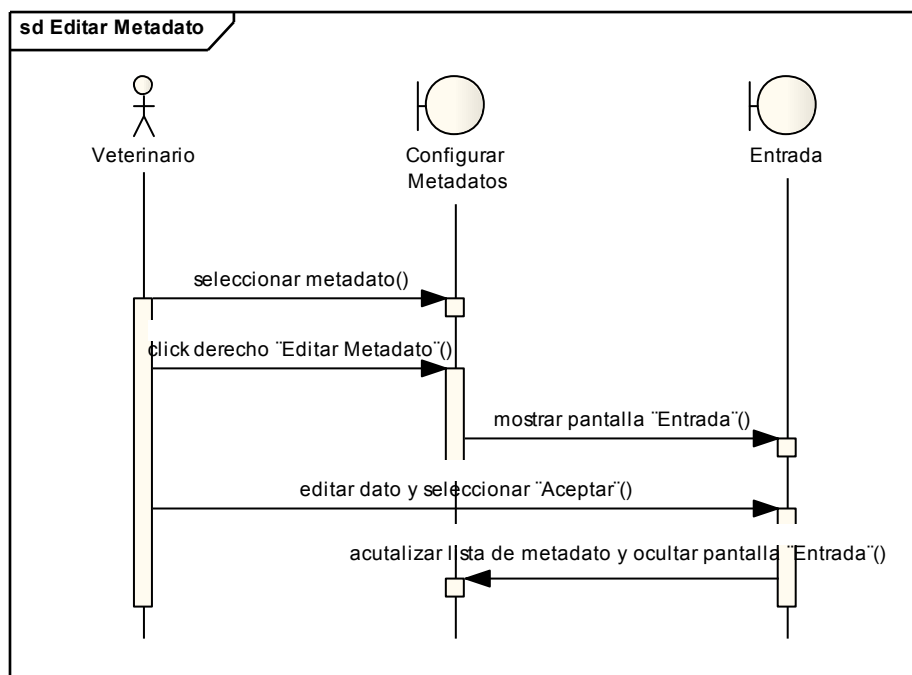


Figura 115. Modelo de Diagrama de Secuencia: Editar Metadato

II.1.9.2.2.21 D.S. Eliminar Metadato

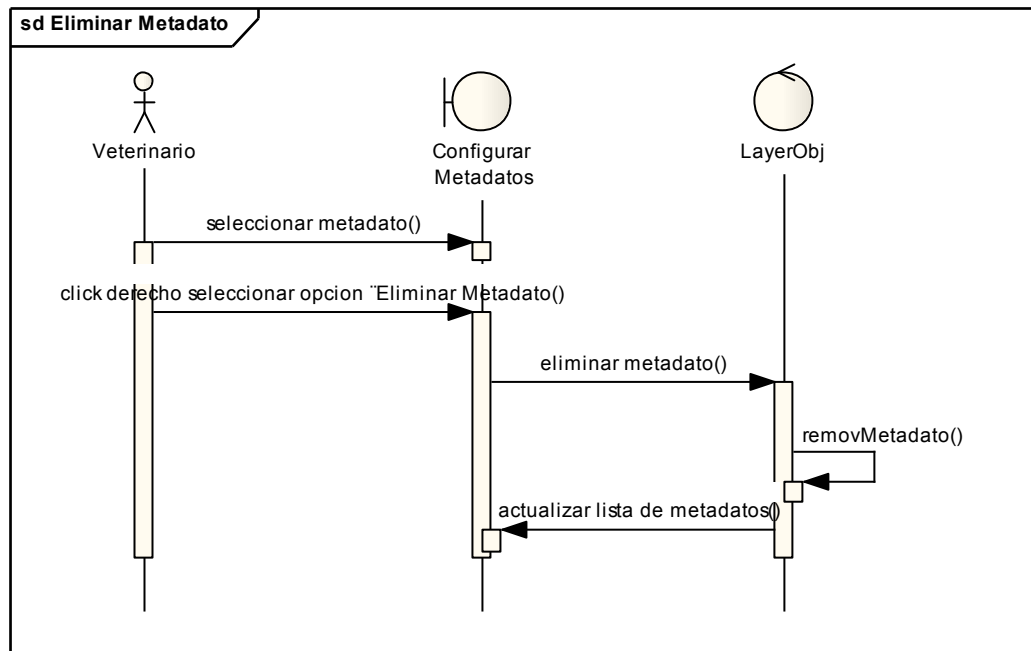


Figura 116. Modelo de Diagrama de Secuencia: Eliminar Metadato

II.1.9.2.2.22 D.S. Configurar Etiquetado

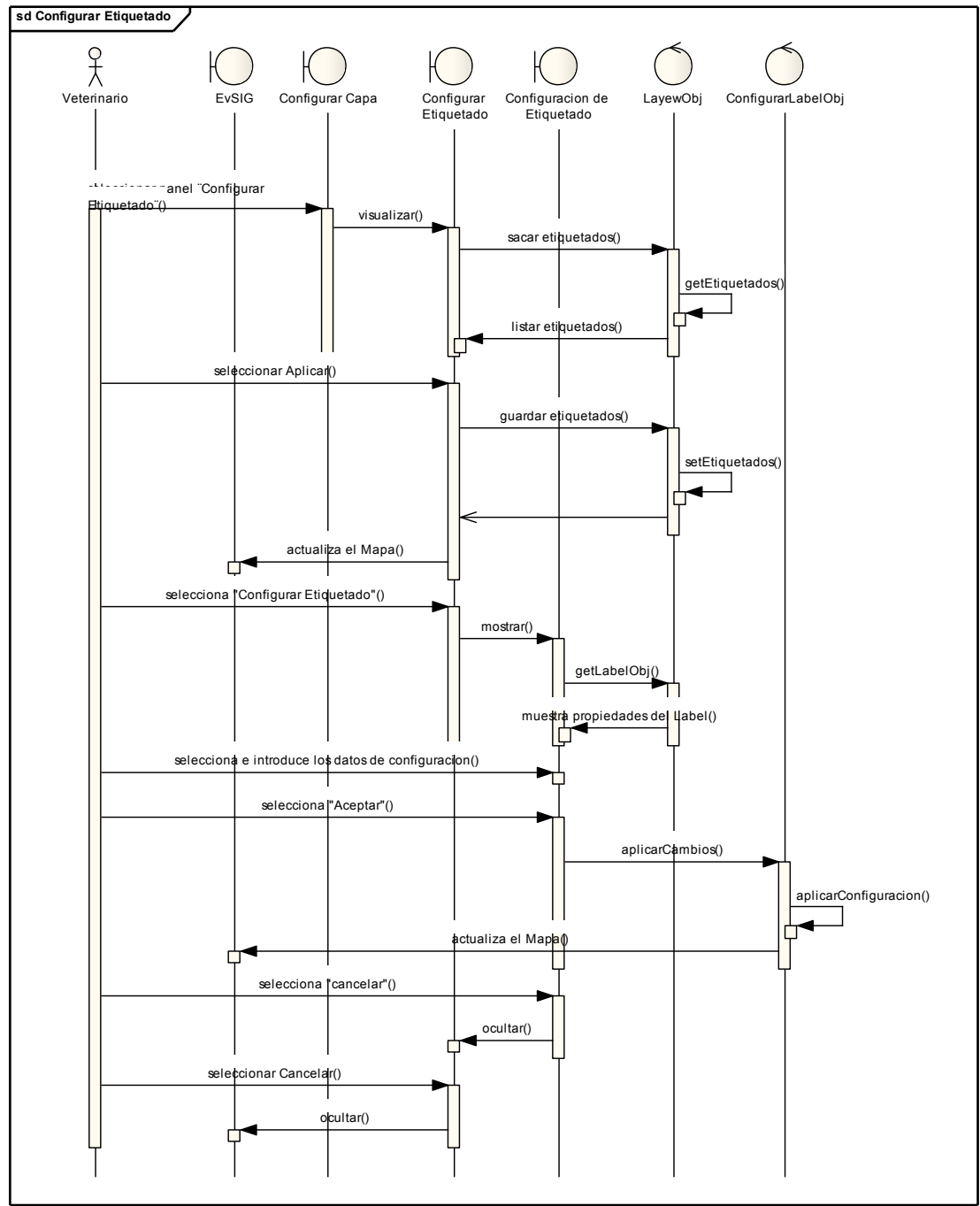


Figura 117. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Etiquetado

II.1.9.2.2.23 D.S. Configurar Simbología

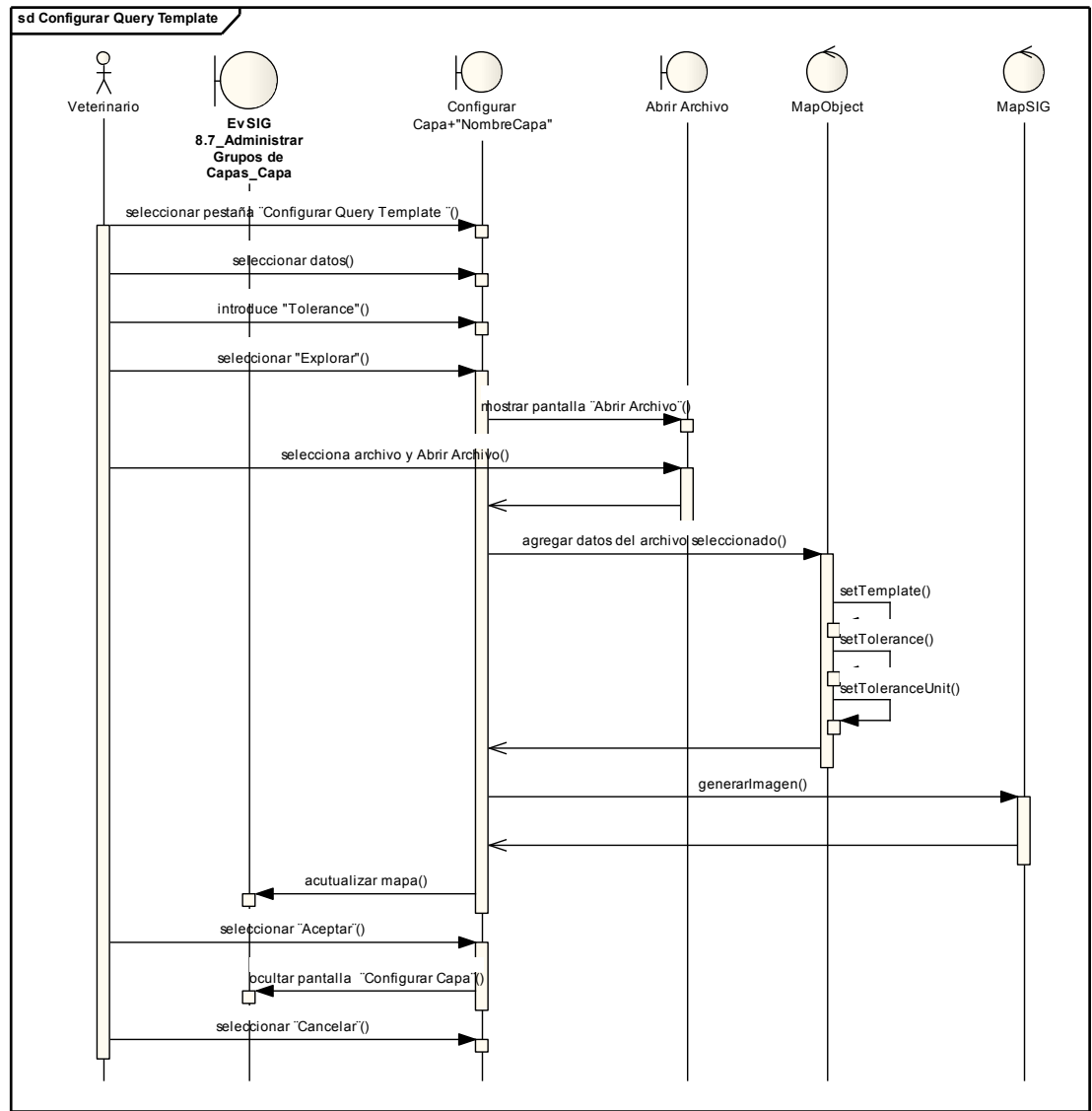


Figura 118. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Simbología

II.1.9.2.2.24 D.S. Adicionar Clase

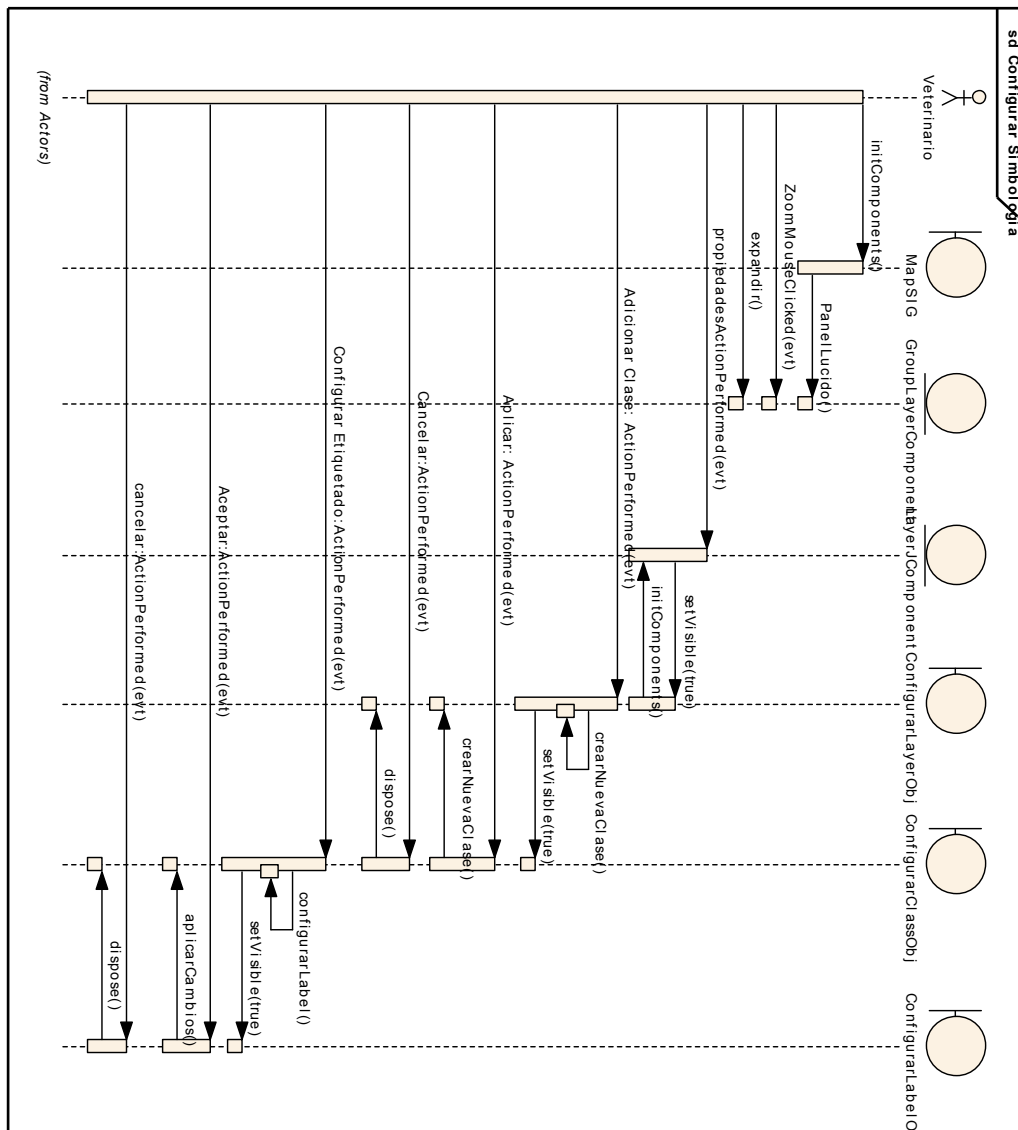


Figura 119. Modelo de Diagrama de Secuencia: Adicionar Clase

II.1.9.2.2.25 D.S. Editor Clase

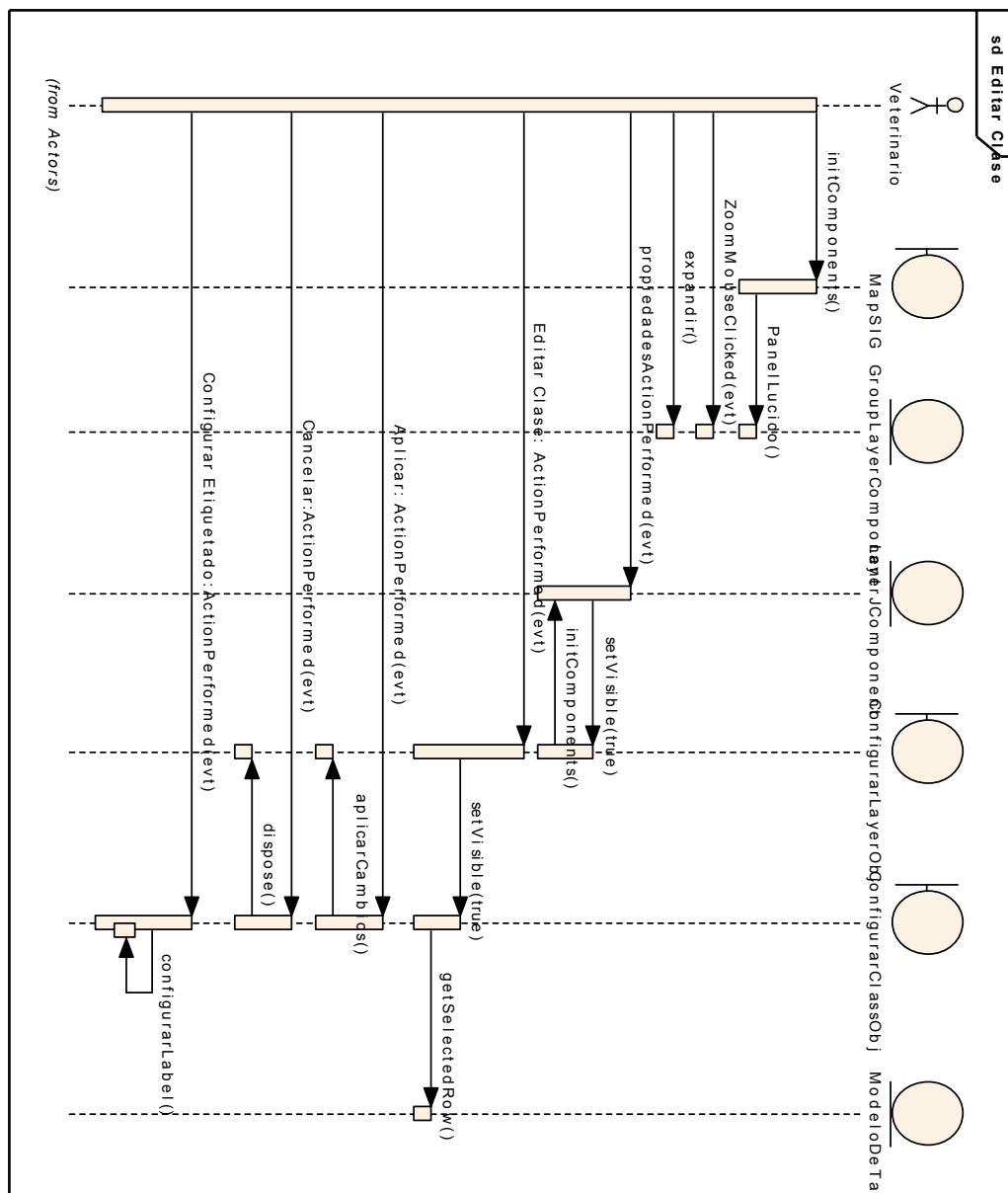


Figura 120. Modelo de Diagrama de Secuencia: Editar Clase

II.1.9.2.2.26 D.S. Eliminar Clase

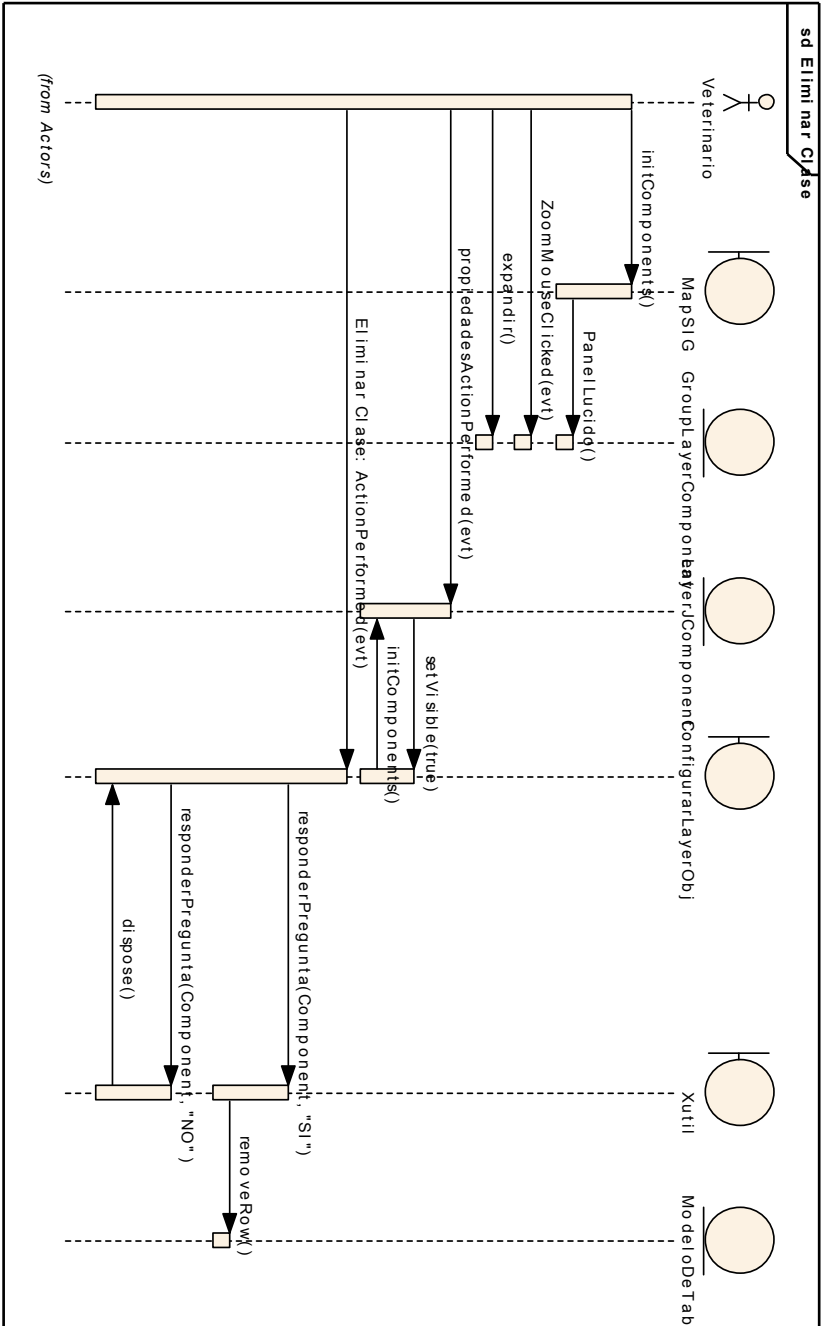


Figura 121. Modelo de Diagrama de Secuencia: Eliminar Clase

II.1.9.2.2.27 D.S. Configurar Estilos

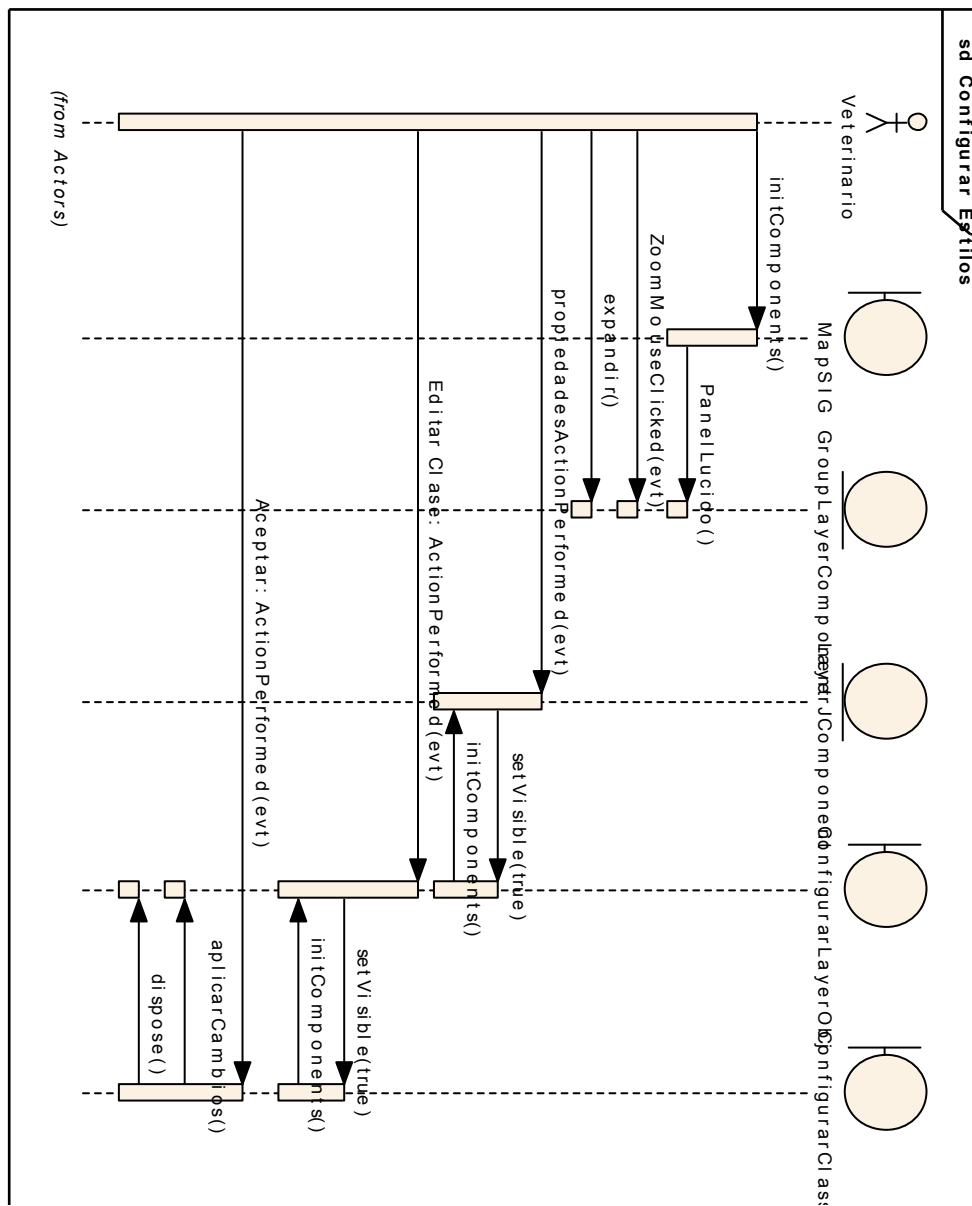


Figura 122. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Estilos

II.1.9.2.2.28 D.S. Adicionar Estilo

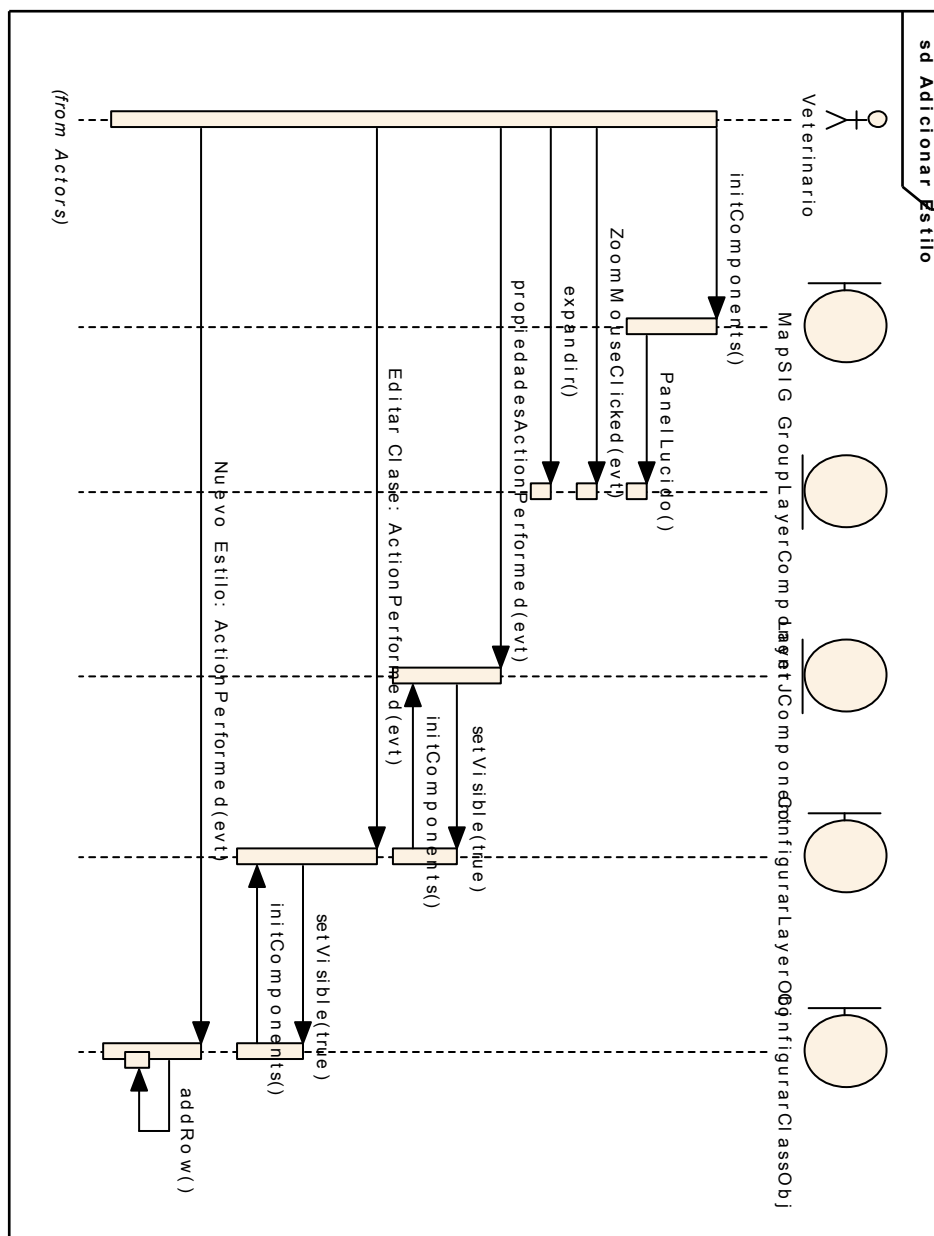


Figura 123. Modelo de Diagrama de Secuencia: Adicionar Estilo

II.1.9.2.2.29 D.S. Editar Estilo

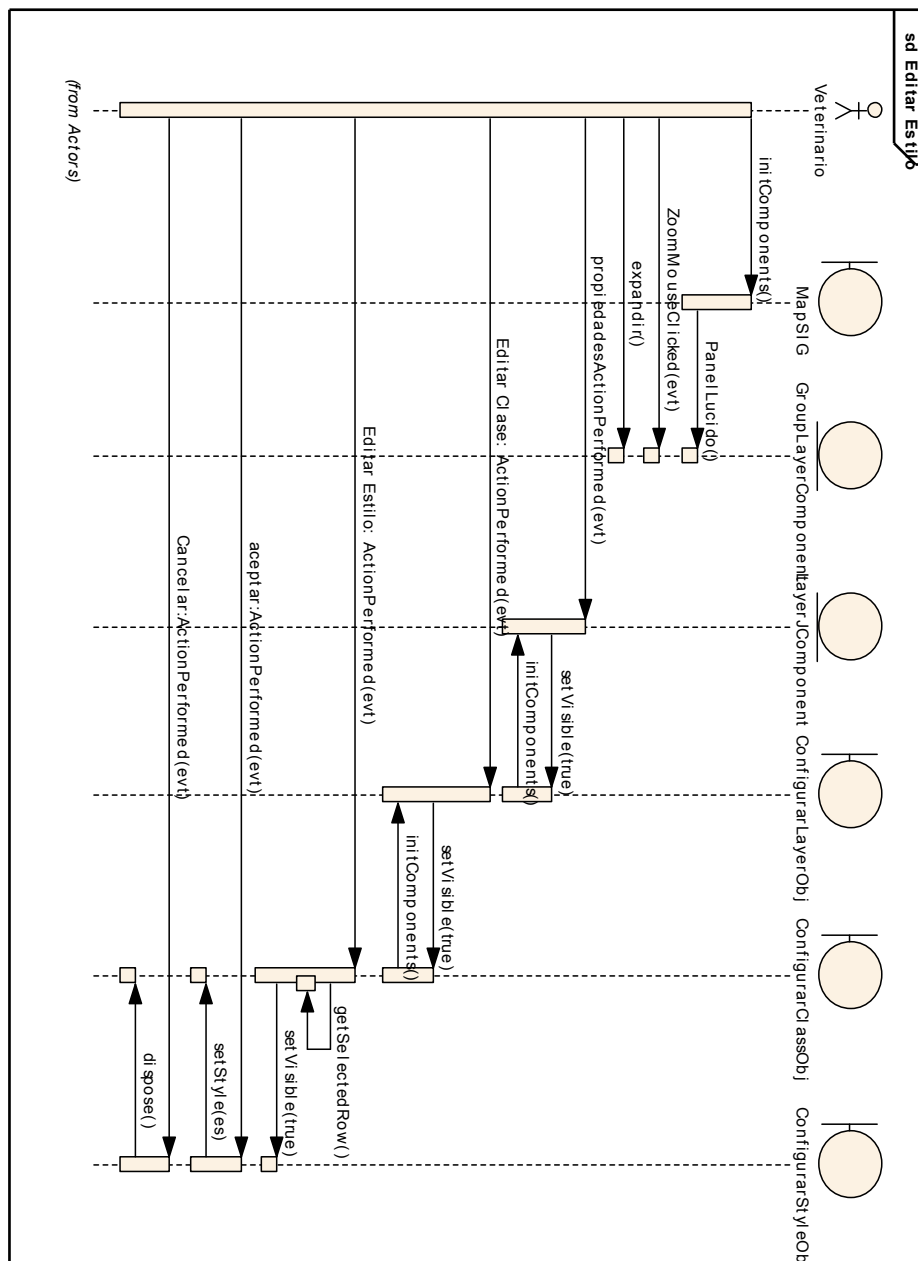


Figura 124. Modelo de Diagrama de Secuencia: Editar Estilo

II.1.9.2.2.30 D.S. Eliminar Estilo

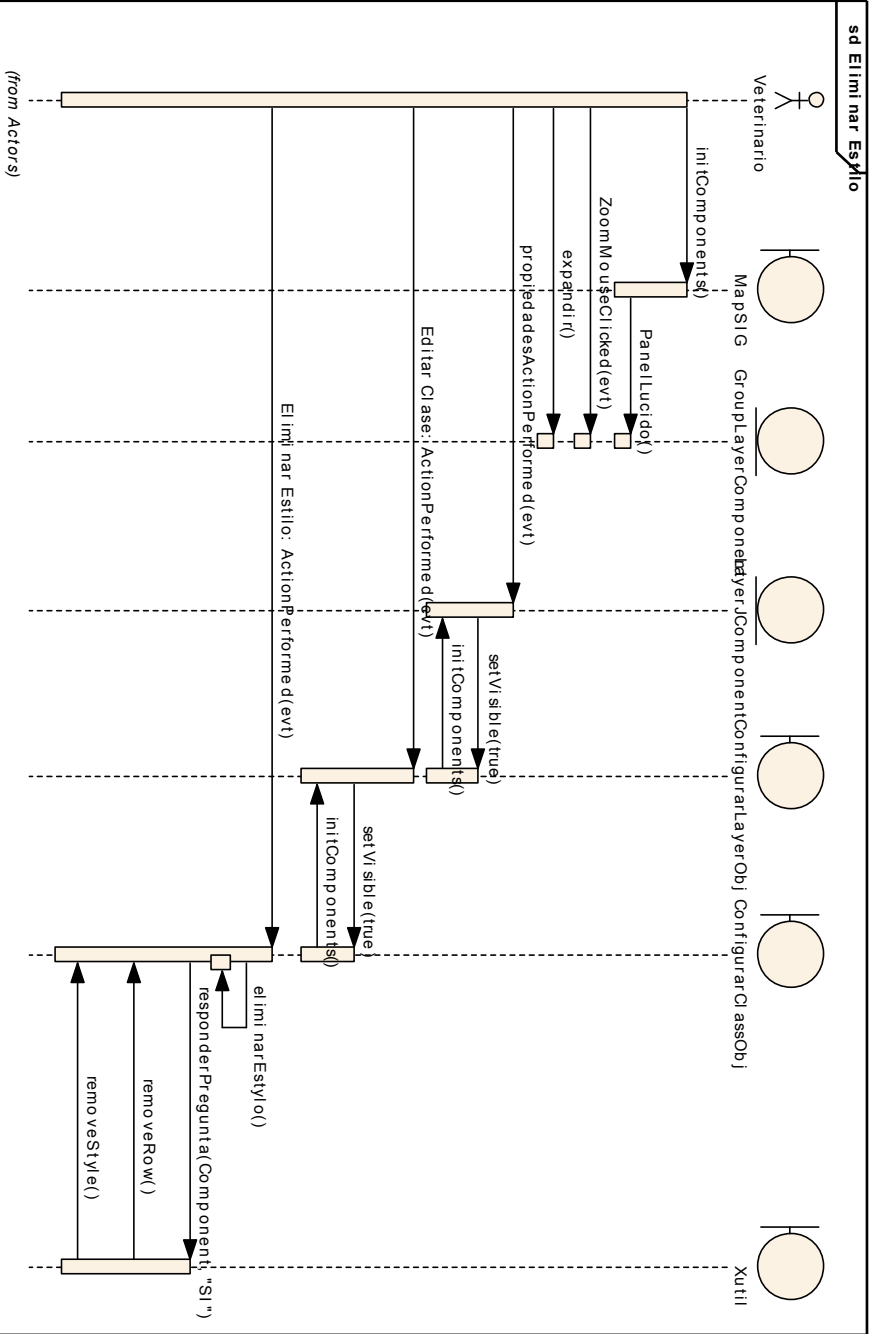


Figura 125. Modelo de Diagrama de Secuencia: Eliminar Estilo

II.1.9.2.2.31 D.S. Configurar General

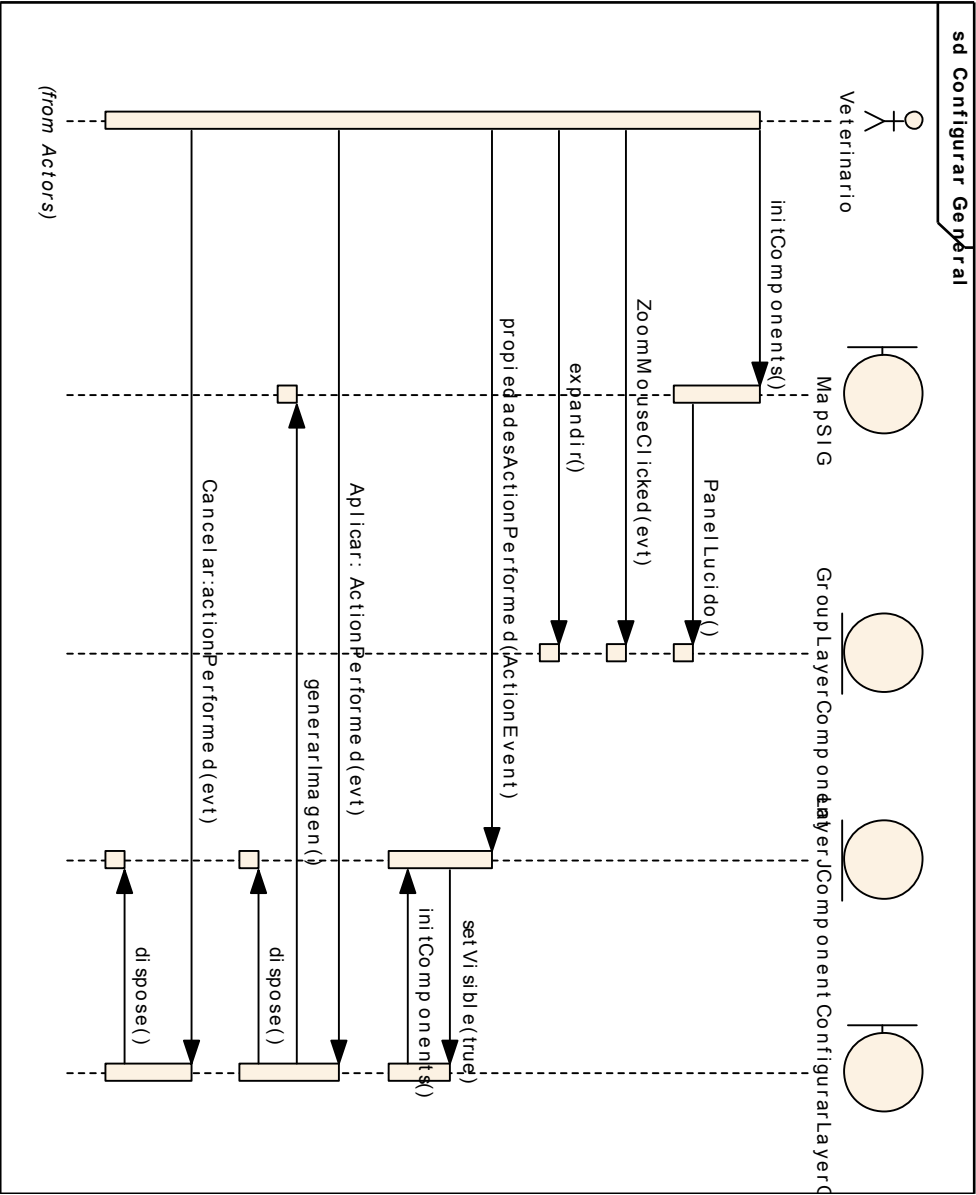


Figura 126.Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar General

II.1.9.2.2.32 D.S. Configurar Filtro

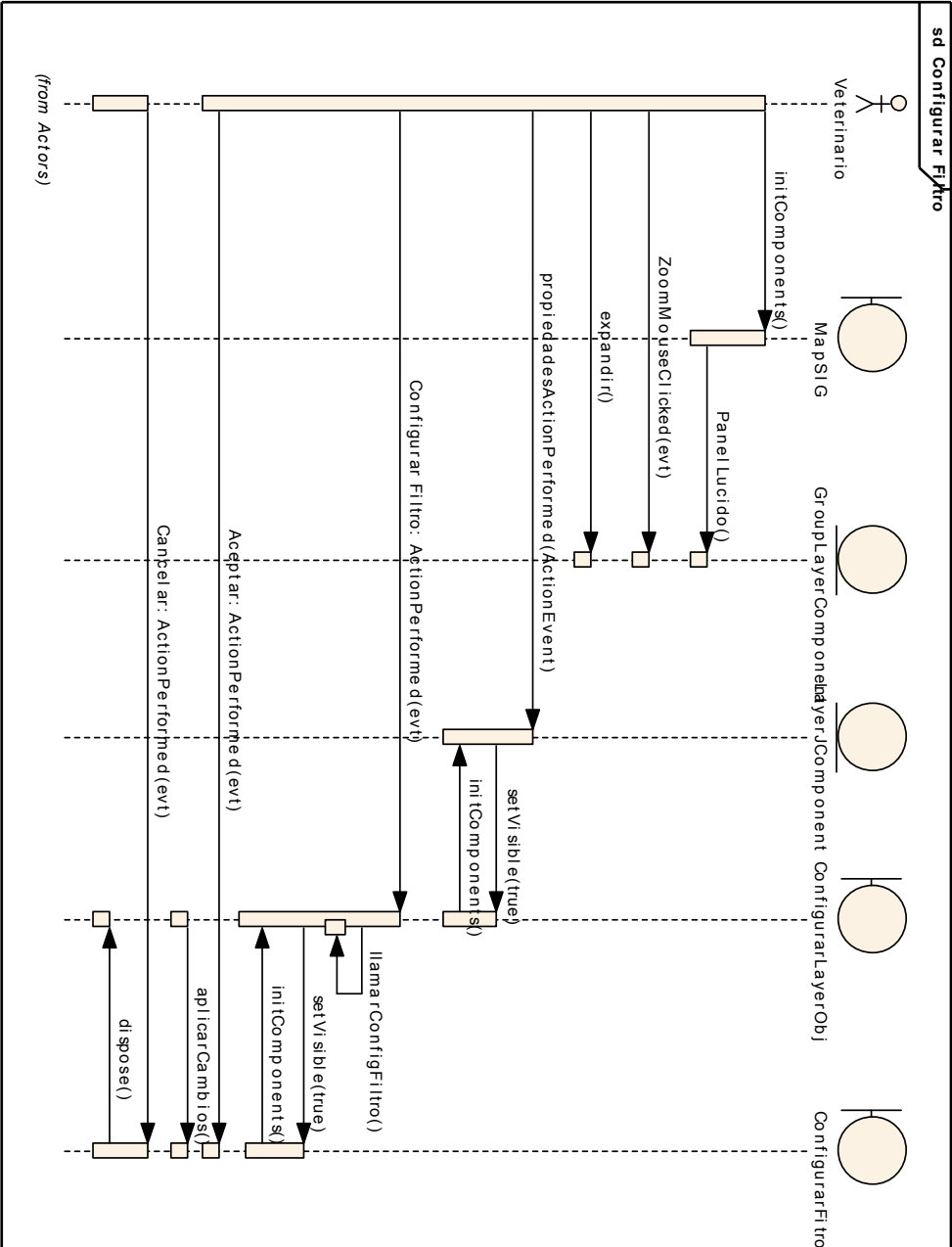


Figura 127. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Filtro

II.1.9.2.2.33 D.S. Administrar Grupos de Capas

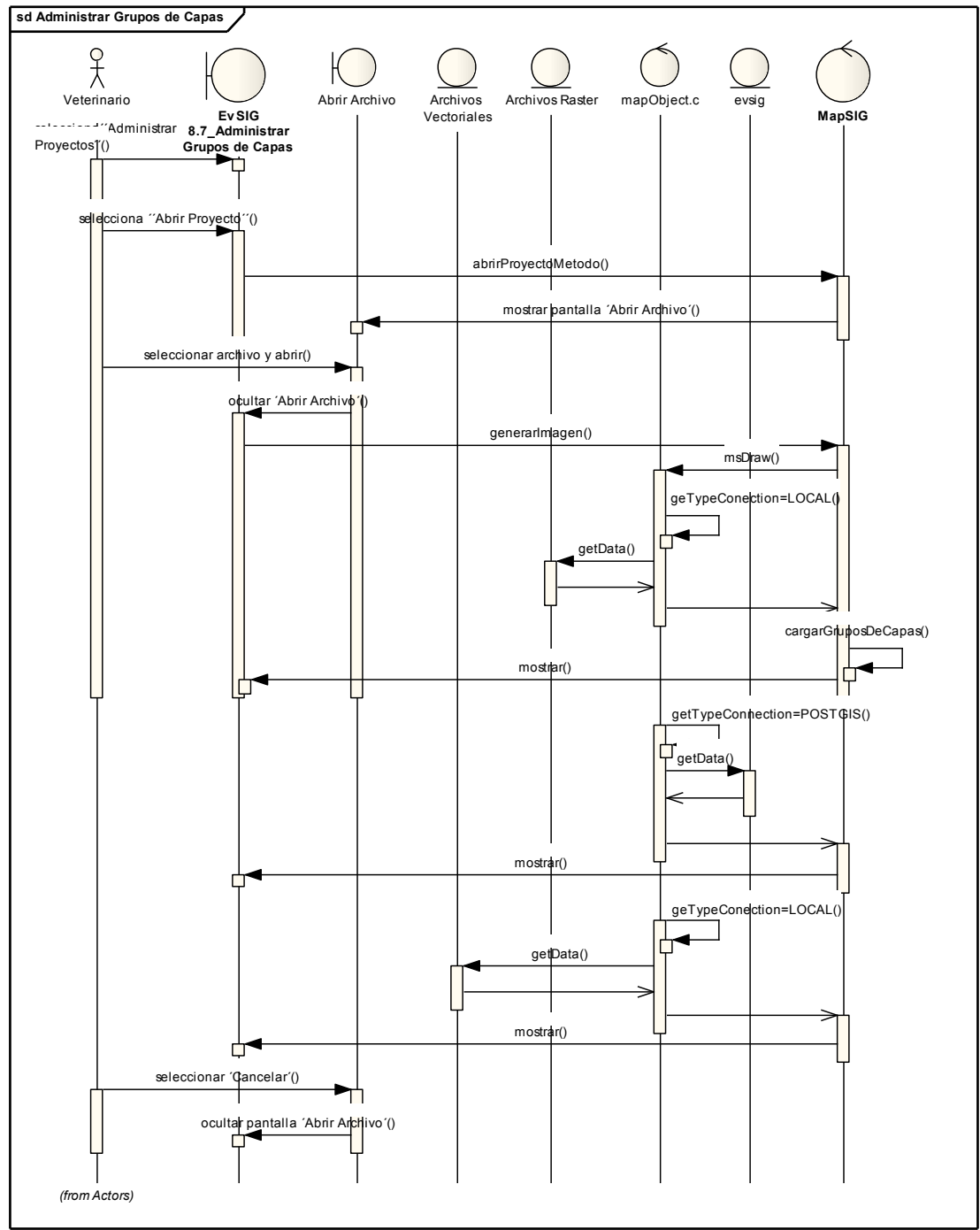


Figura 128. Modelo de Diagrama de Secuencia: Administrar Grupos de Capas

II.1.9.2.2.34 D.S. Insertar Nuevo Grupo

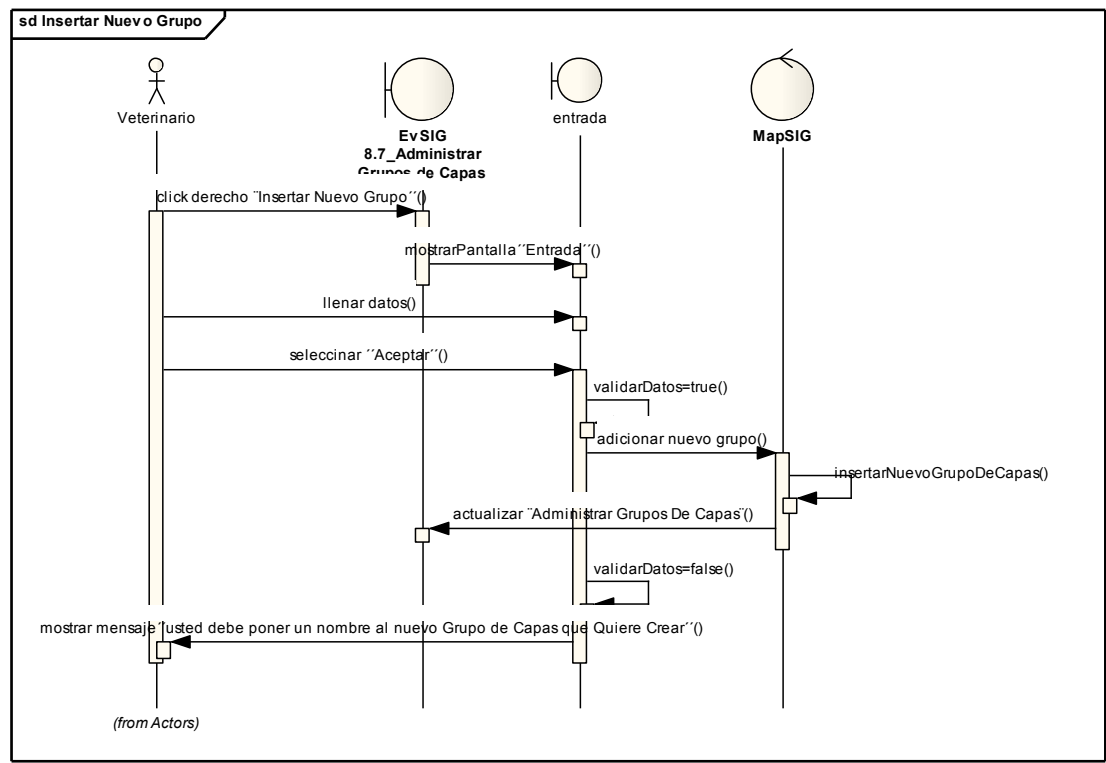


Figura 129. Modelo de Diagrama de Secuencia: Insertar Nuevo Grupo

II.1.9.2.2.35 D.S. Eliminar Grupo

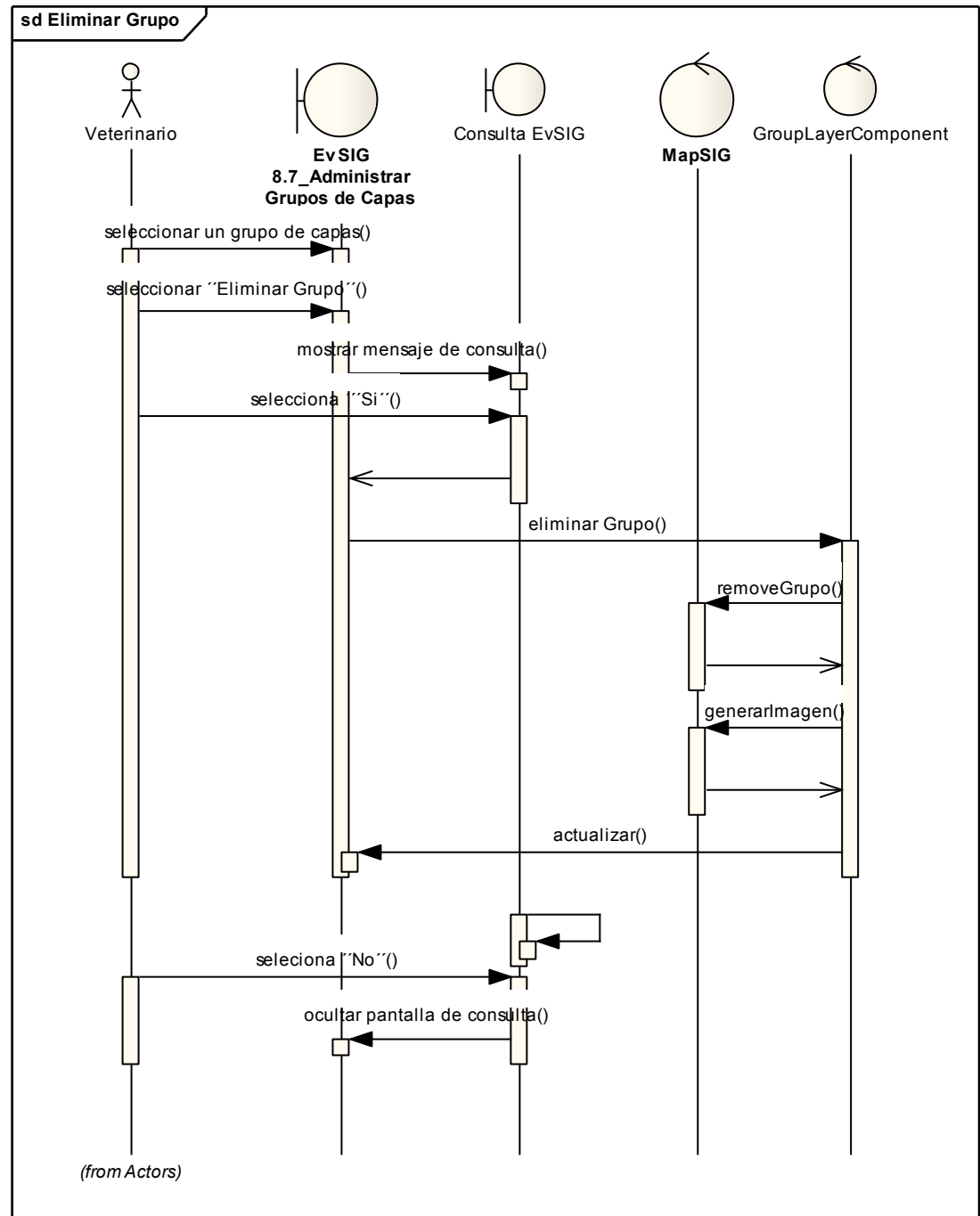


Figura 130. Modelo de Diagrama de Secuencia: Eliminar Grupo

II.1.9.2.2.36 D.S. Renombrar

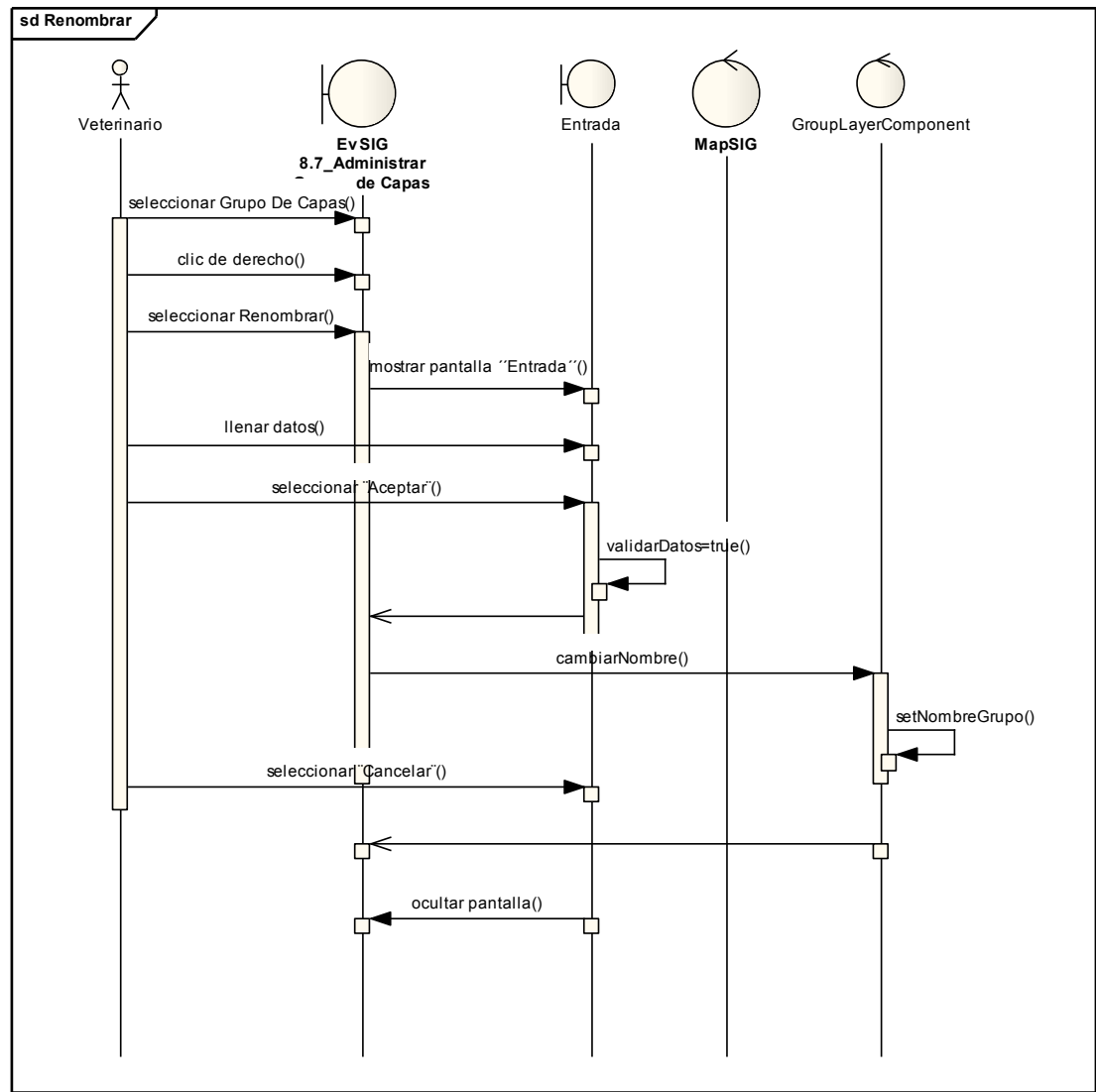


Figura 131. Modelo de Diagrama de Secuencia: Renombrar

II.1.9.2.2.37 D.S. Insertar Capas

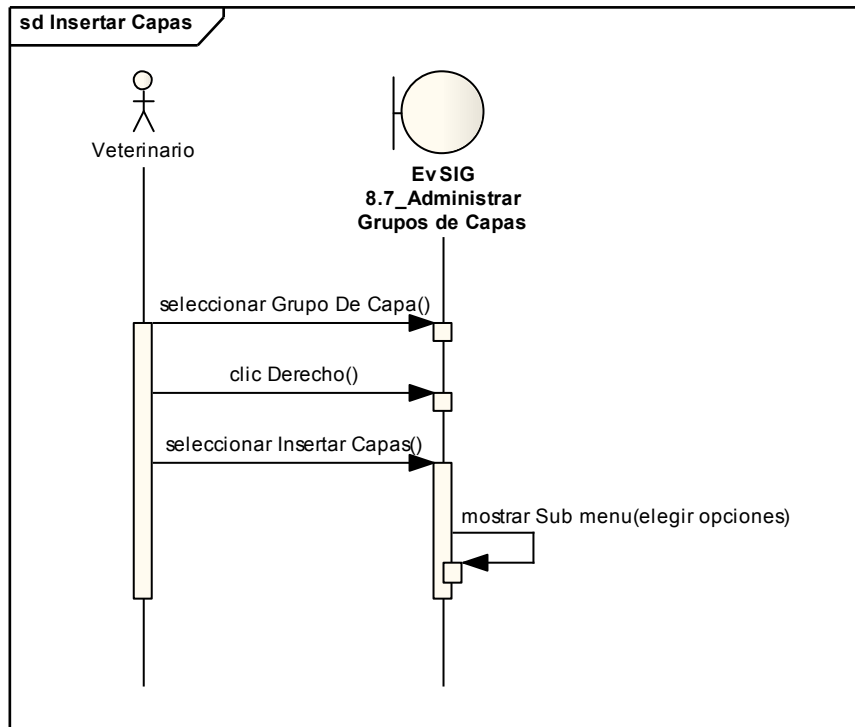


Figura 132. Modelo de Diagrama de Secuencia: Insertar Capas

II.1.9.2.2.38 D.S. Insertar Capa Raster

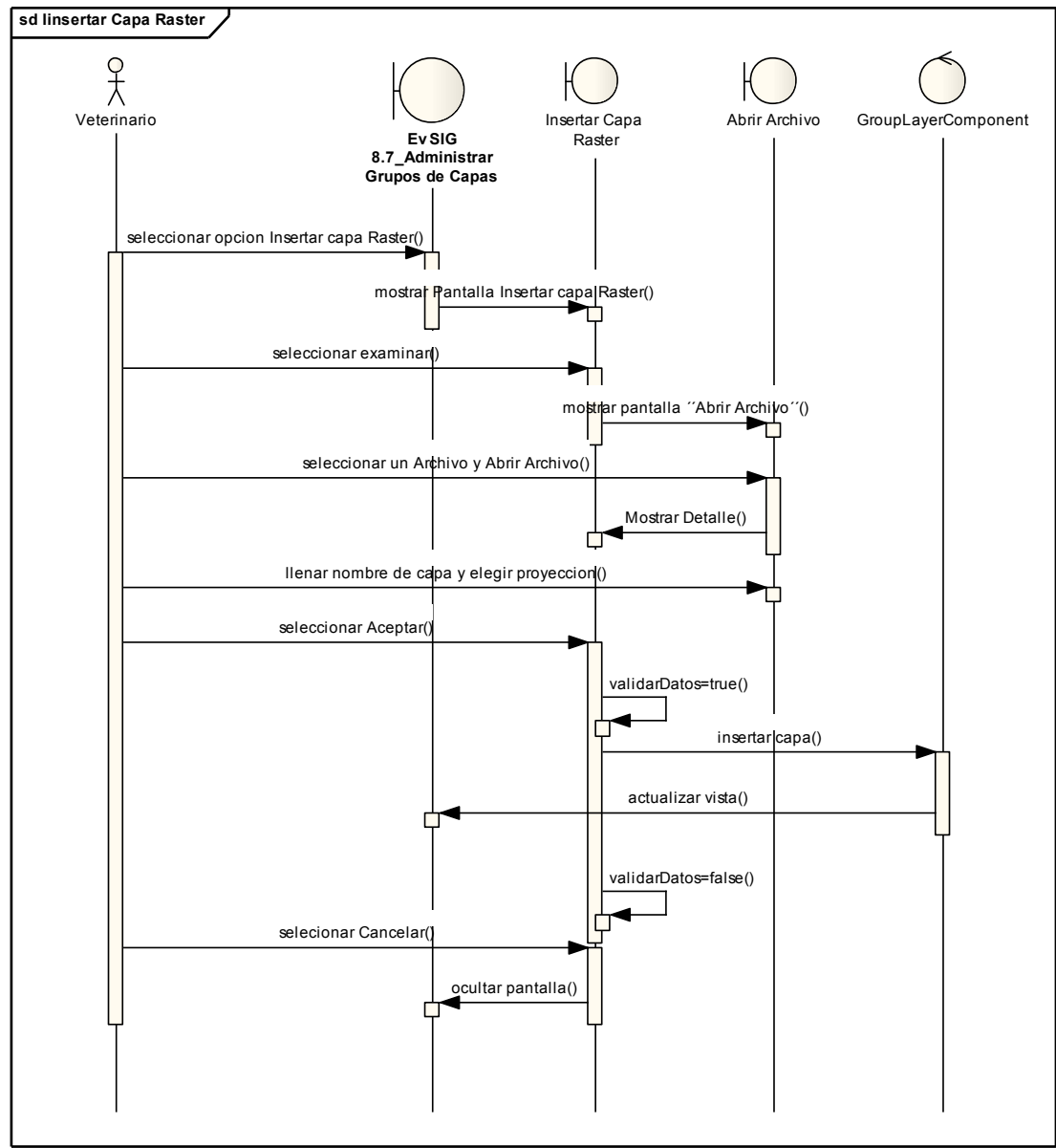


Figura 133. Modelo de Diagrama de Secuencia: Insertar Capa Esri Shape File

II.1.9.2.2.39 D.S. Insertar Capa Vectorial

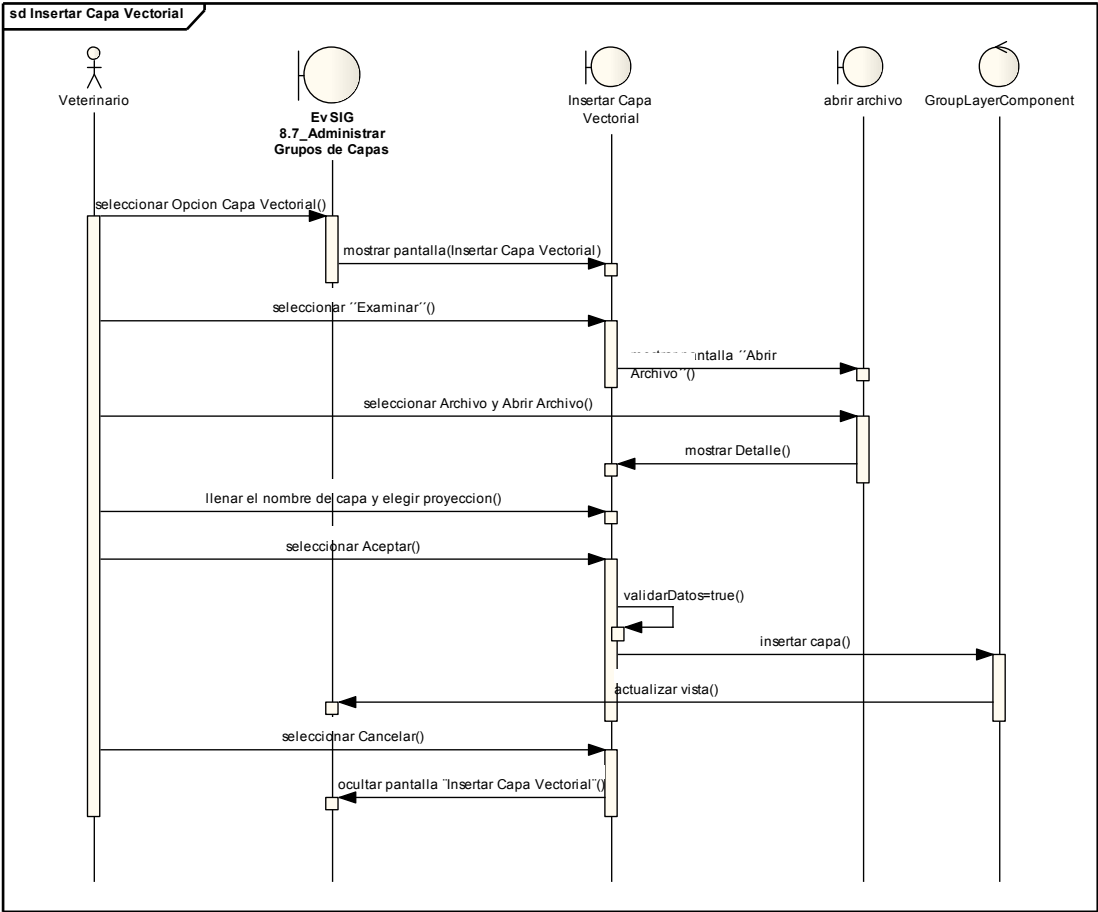


Figura 134. Modelo de Diagrama de Secuencia: Insertar Capa Vectorial

II.1.9.2.2.40 D.S. Insertar Capa de Vacunacion

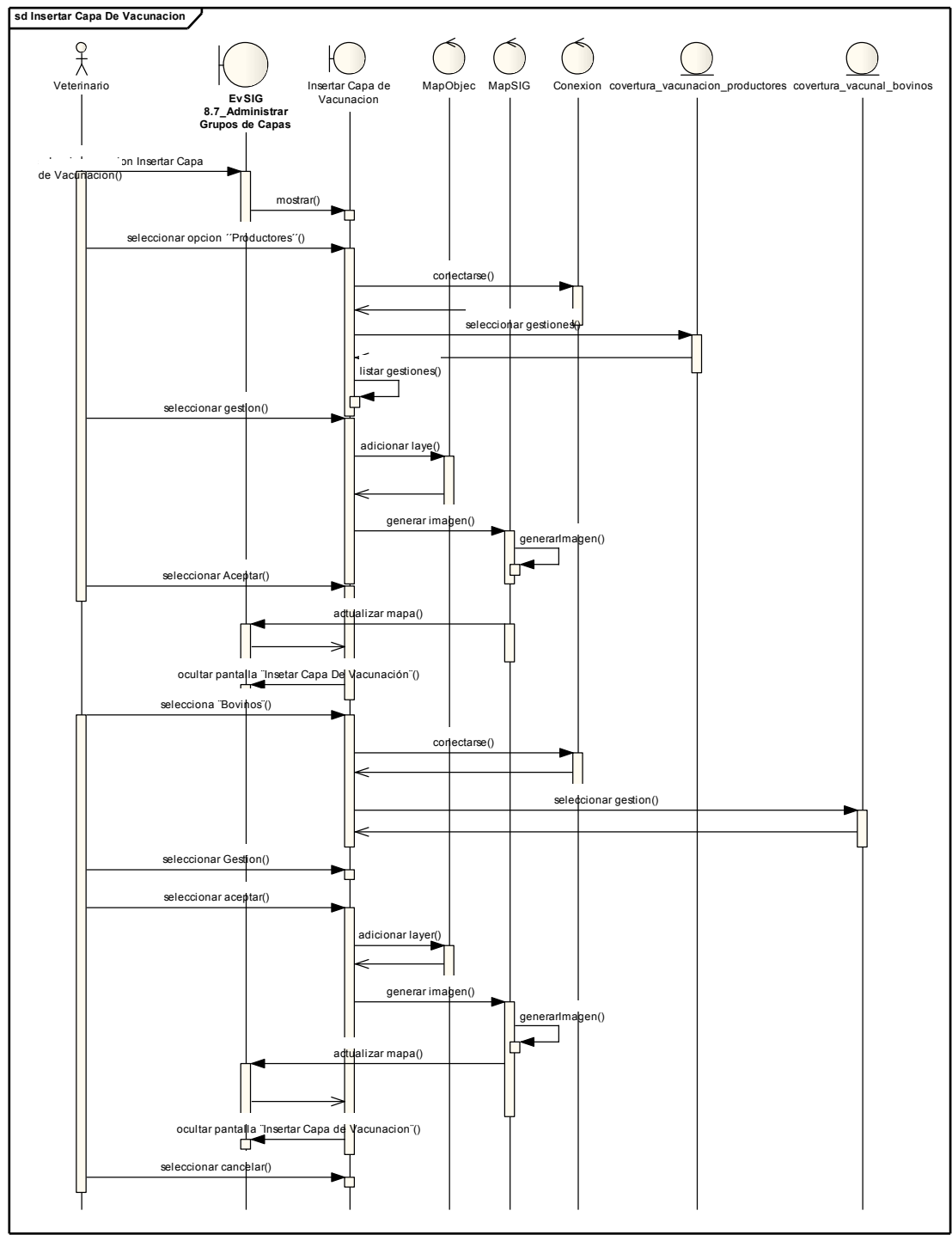


Figura 135. Modelo de Diagrama de Secuencia: Insertar Capa de Vacunacion

II.1.9.2.2.41 D.S. Insertar Capa Epidemiologica

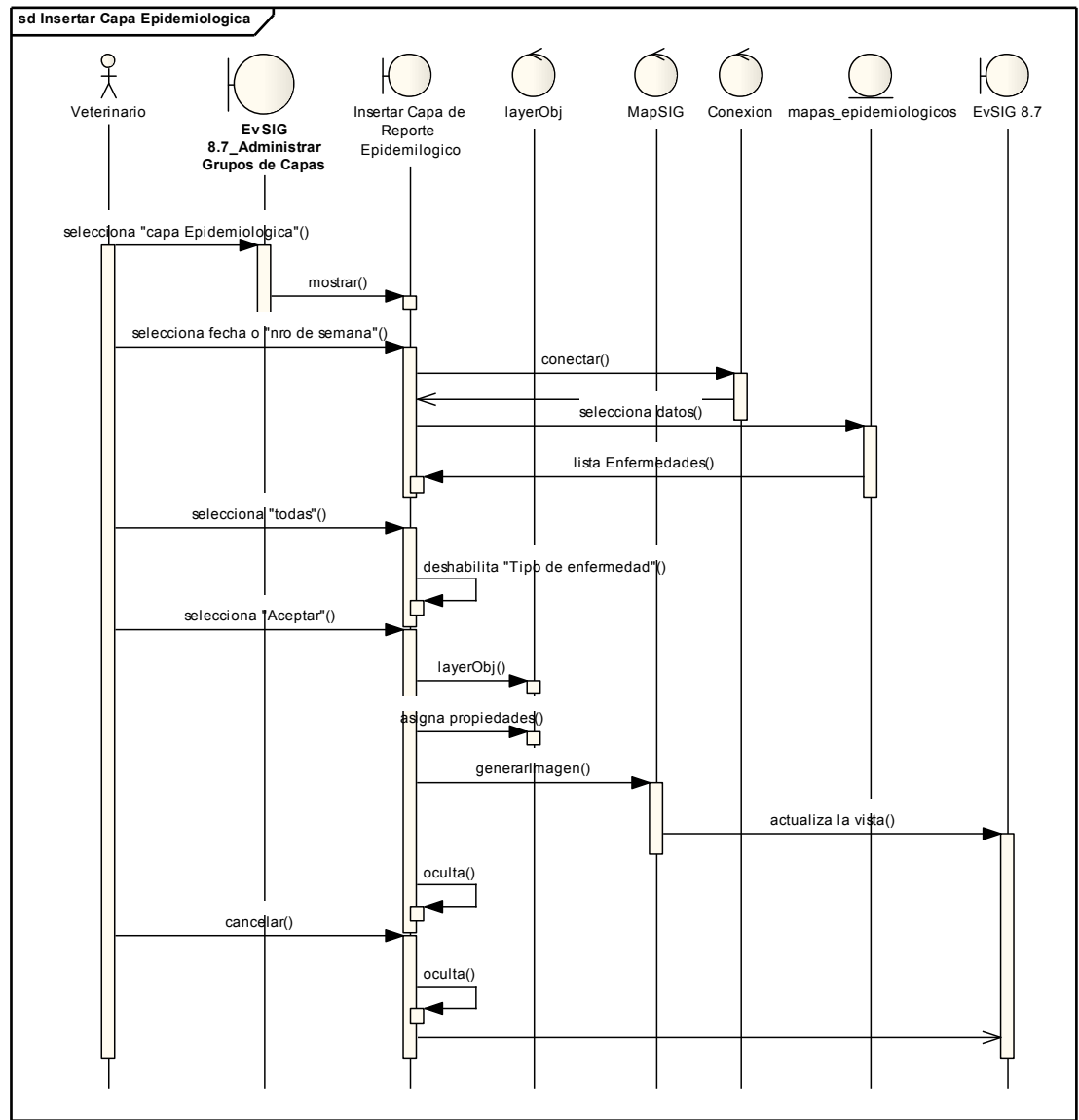


Figura 136. Modelo de Diagrama de Secuencia: Insertar Capa Epidemiologica

II.1.9.2.2.42 D.S. Ver Escala y Referencia

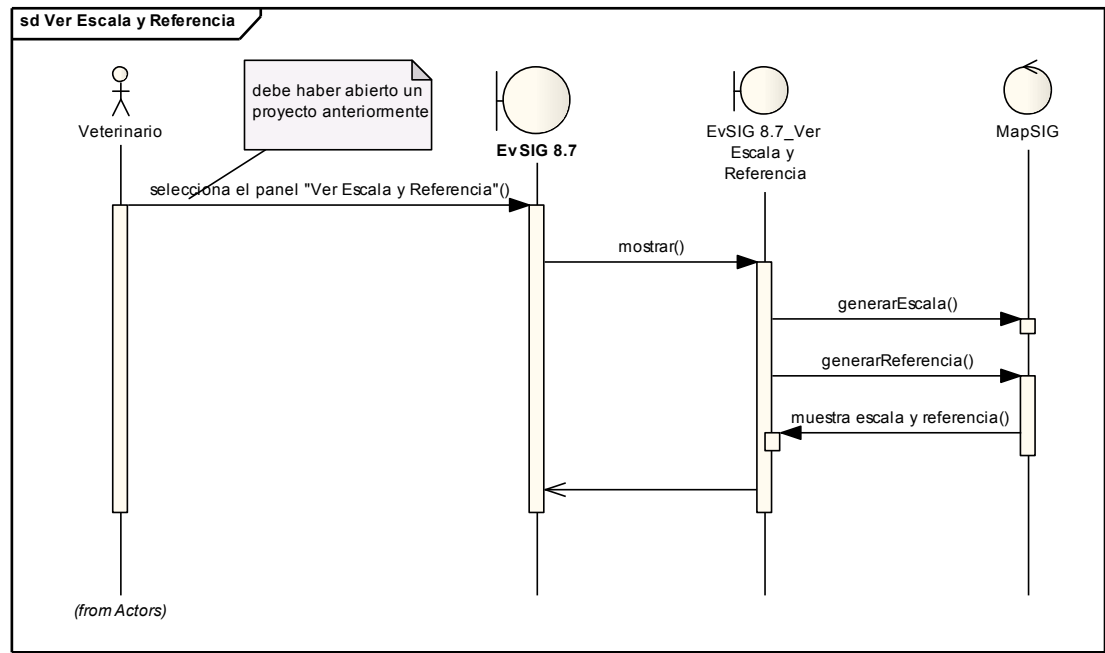


Figura 137. Modelo de Diagrama de Secuencia: Ver Escala y Referencia

II.1.9.2.2.43 D.S. Ver Leyenda

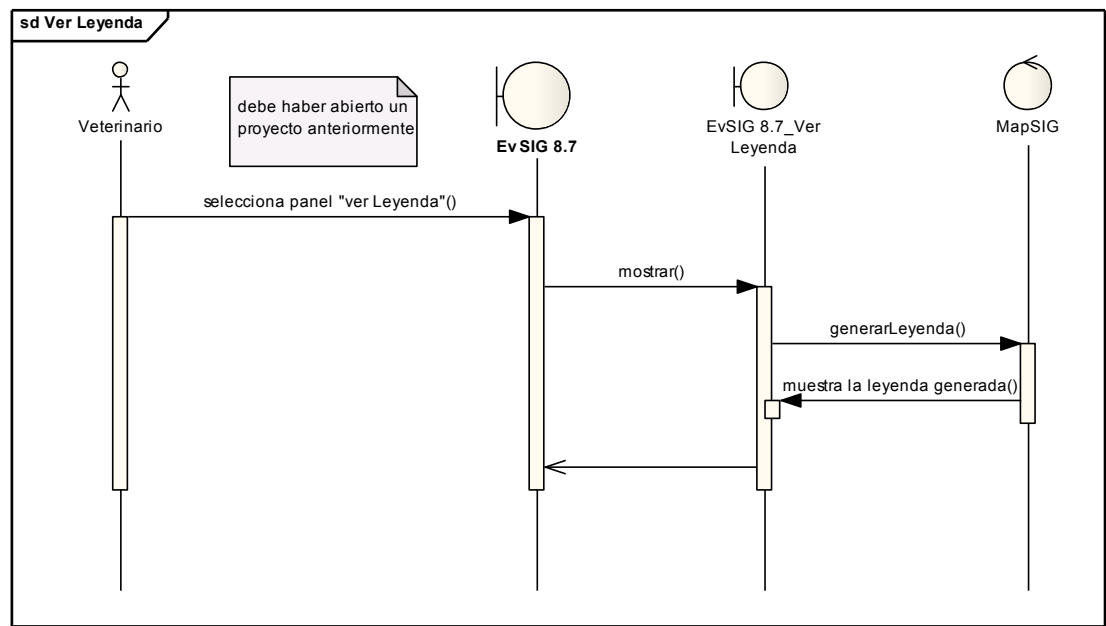


Figura 138. Modelo de Diagrama de Secuencia: Ver Leyenda

II.1.9.2.2.44 D.S. Ver Herramientas

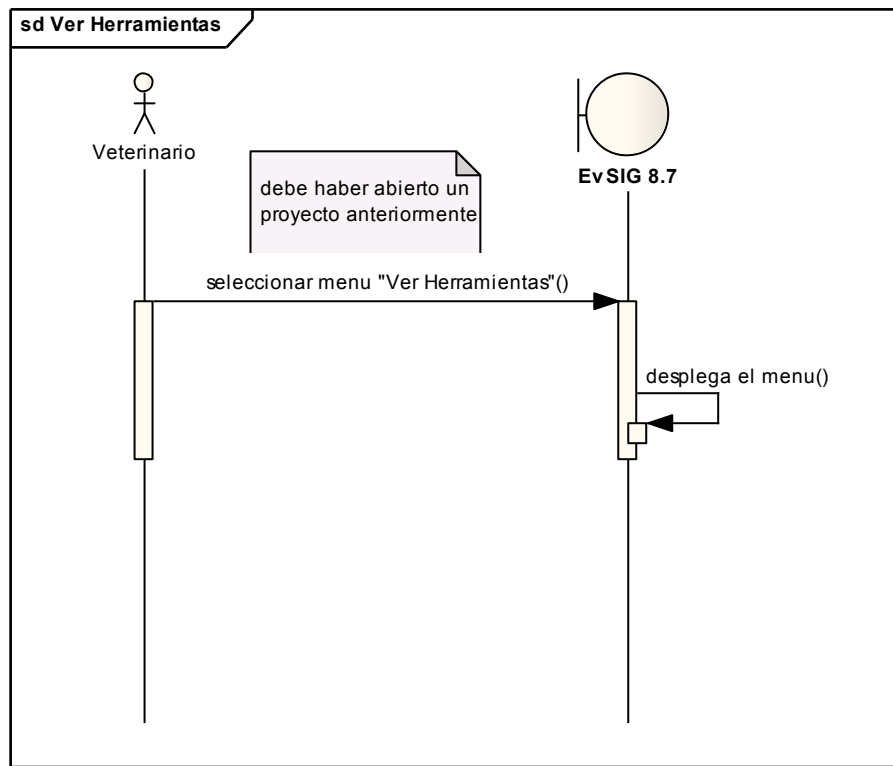


Figura 139. Modelo de Diagrama de Secuencia: Administrar Capa

II.1.9.2.2.45 D.S. Ver Coordenadas Del Cursor

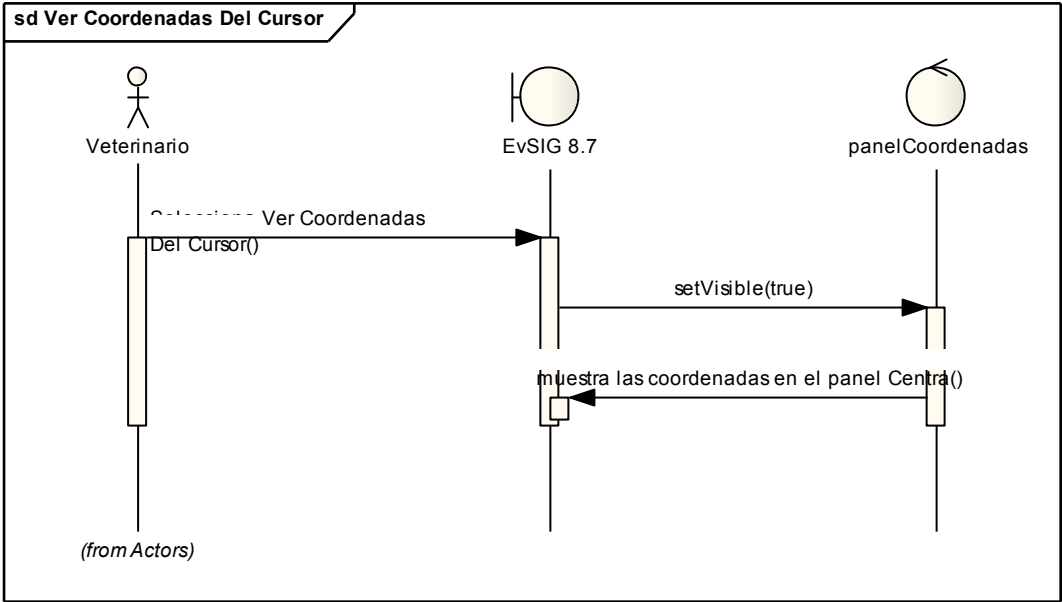


Figura 140. Modelo de Diagrama de Secuencia: Ver Coordenadas Del Cursor

II.1.9.2.2.46 D.S. Ver Escala Actual Del Mapa

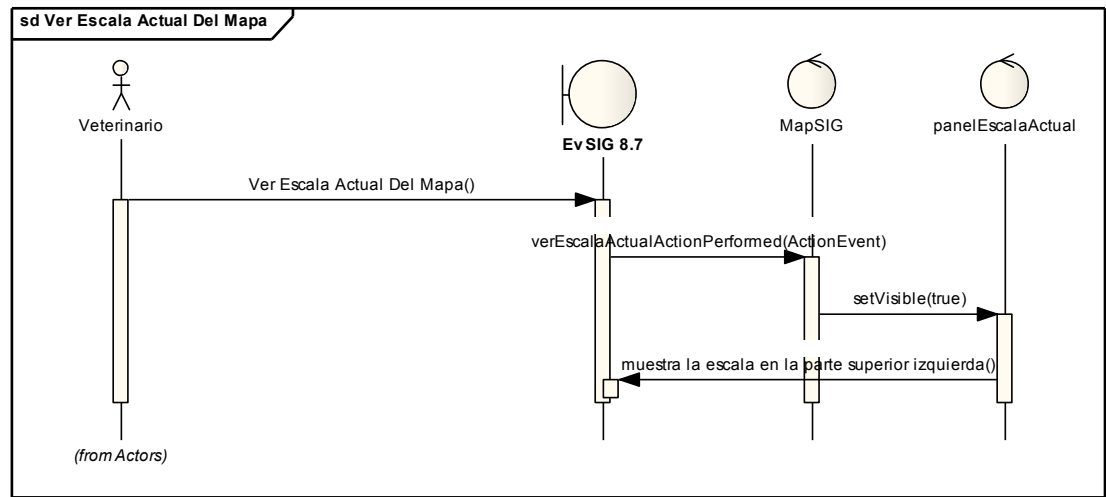


Figura 141. Modelo de Diagrama de Secuencia: Ver Escala Actual Del Mapa

II.1.9.2.2.47 D.S. Realizar Consulta

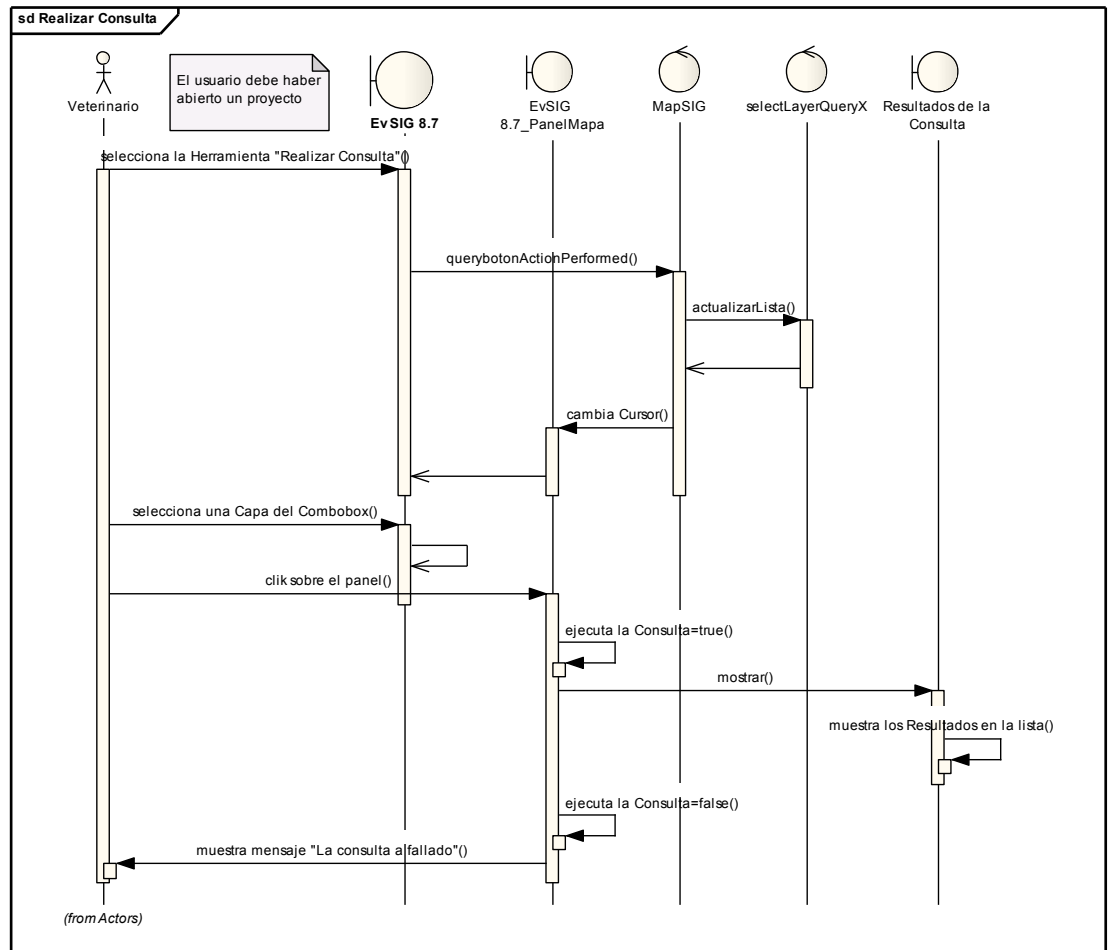


Figura 142. Modelo de Diagrama de Secuencia: Realizar Consulta

II.1.9.2.2.48 D.S. Mover Mapa

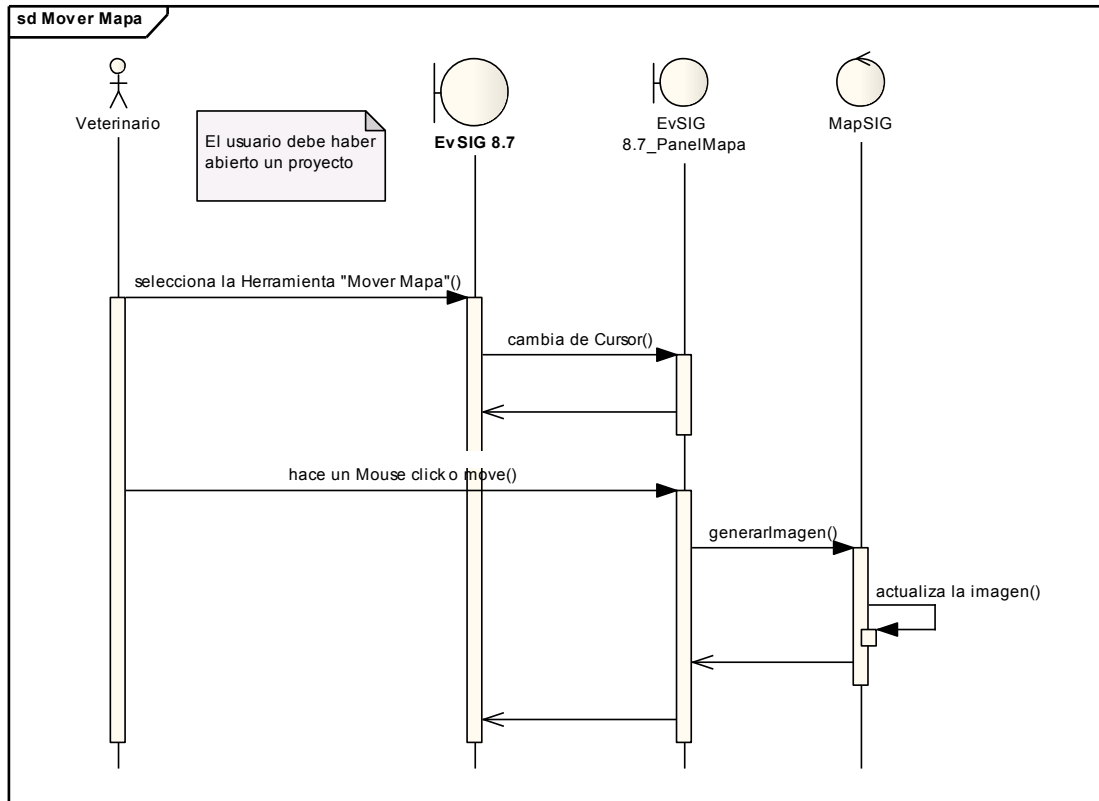


Figura 143. Modelo de Diagrama de Secuencia: Mover Mapa

II.1.9.2.2.49 D.S. Realizar Zoom

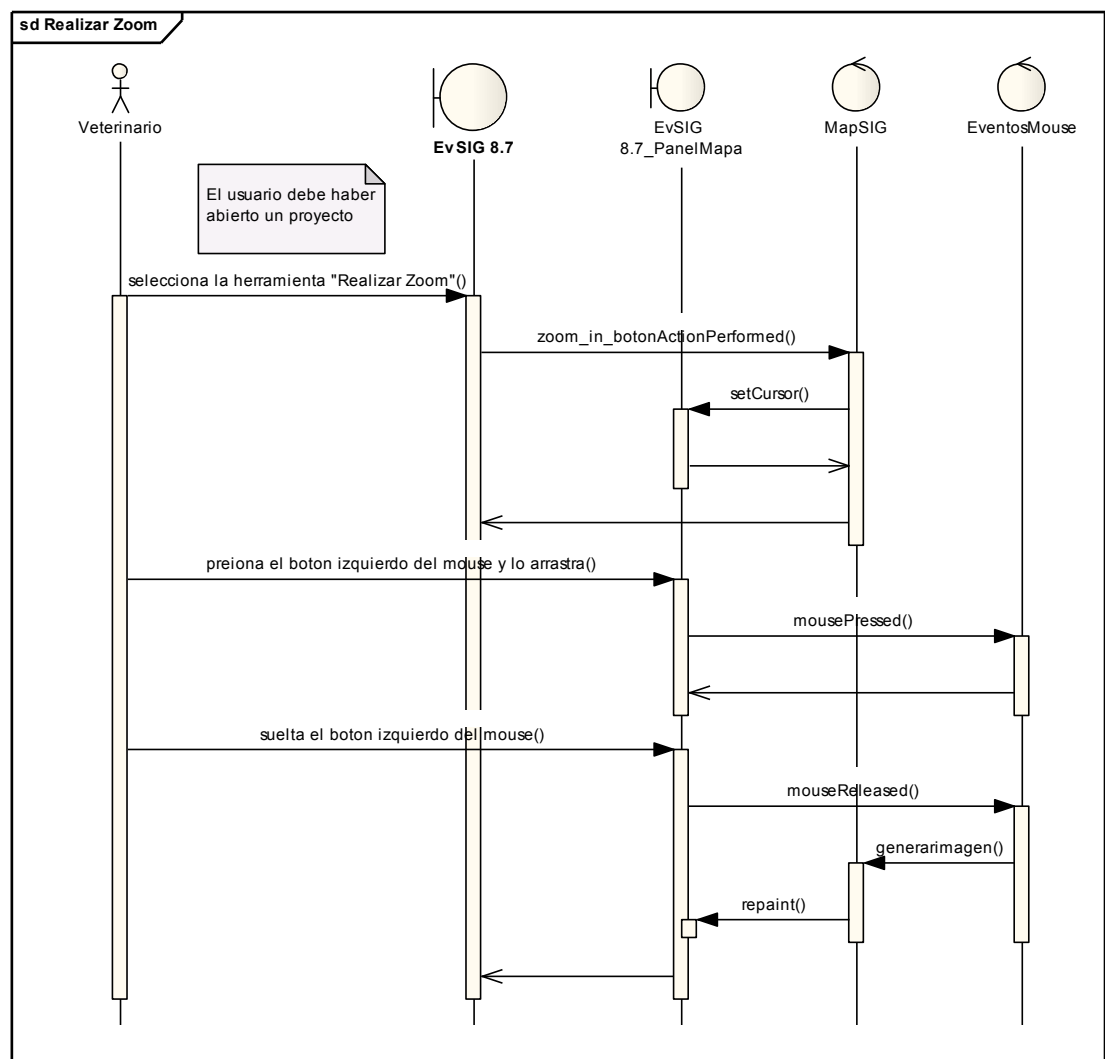


Figura 144. Modelo de Diagrama de Secuencia: Realizar Zoom

II.1.9.2.2.50 D.S. Ver En Full Extend

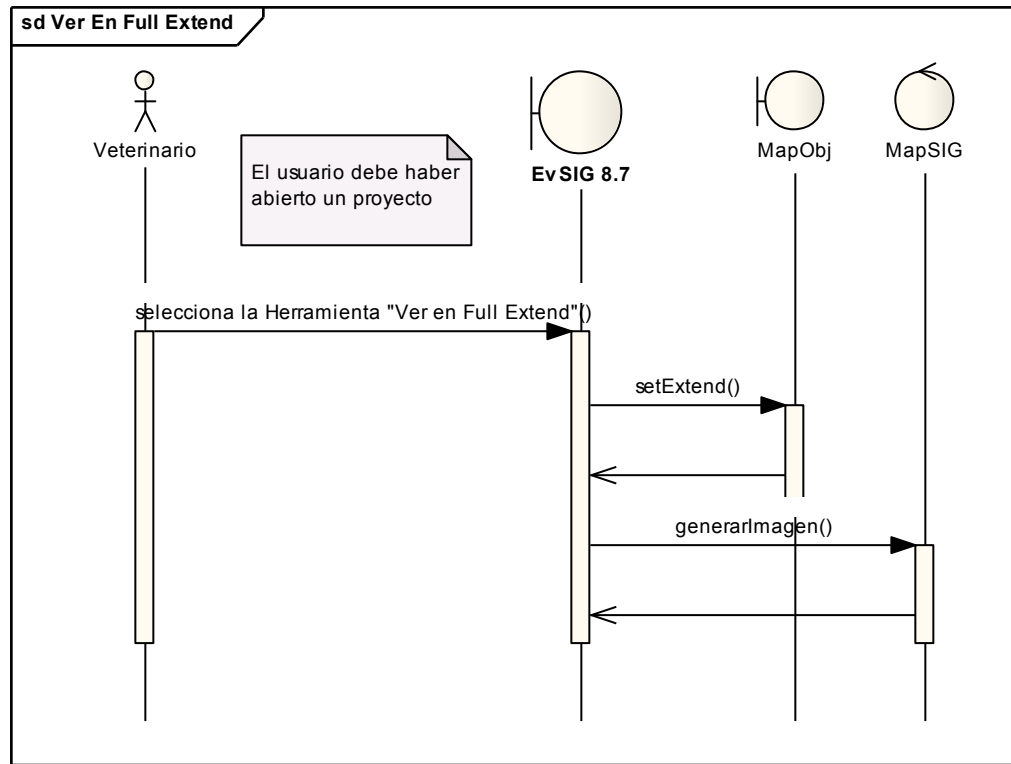


Figura 145. Modelo de Diagrama de Secuencia: Ver En Full Extend

II.1.9.2.2.51 D.S. Configurar Opciones

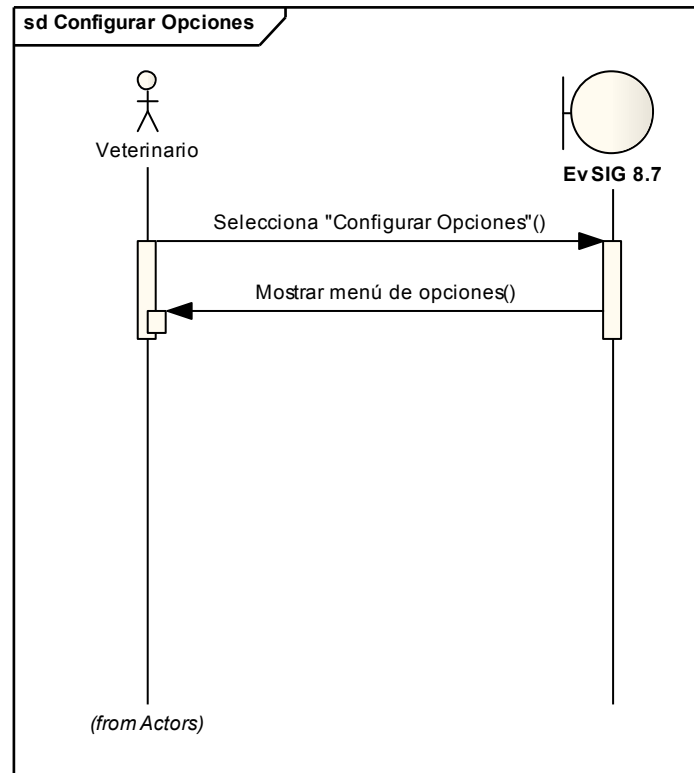


Figura 146. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Opciones

II.1.9.2.2.52 D.S. Configurar Fuentes

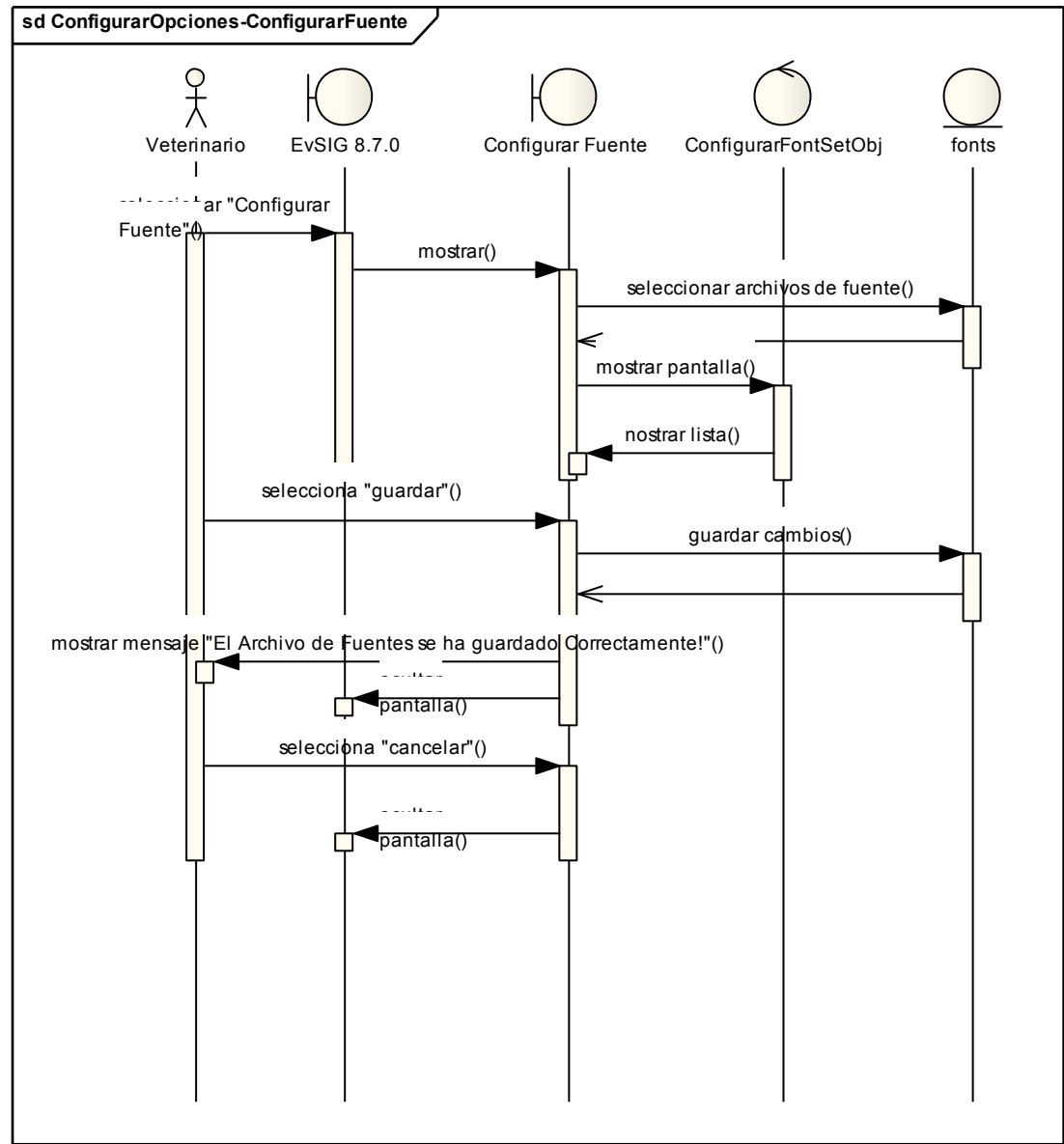


Figura 147. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Fuentes

II.1.9.2.2.53 D.S. Adicionar Fuente

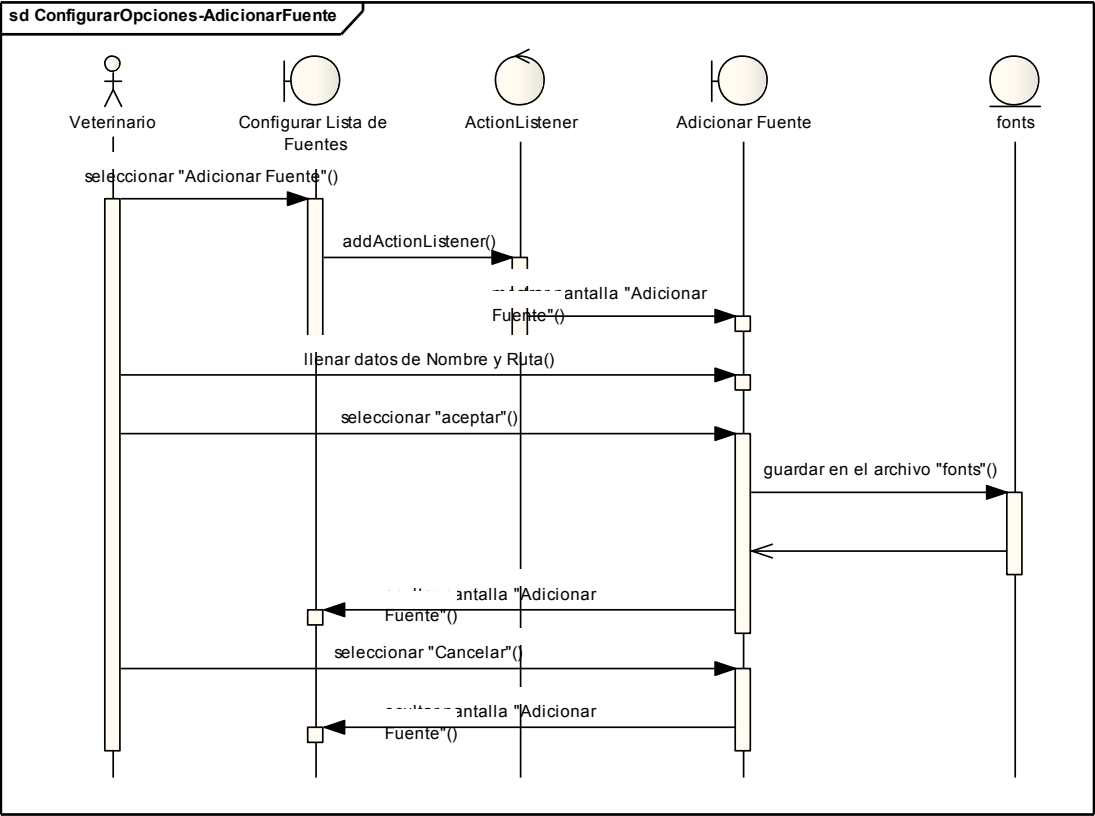


Figura 148. Modelo de Diagrama de Secuencia: Adicionar Fuente

II.1.9.2.2.54 D.S. Editar Fuente

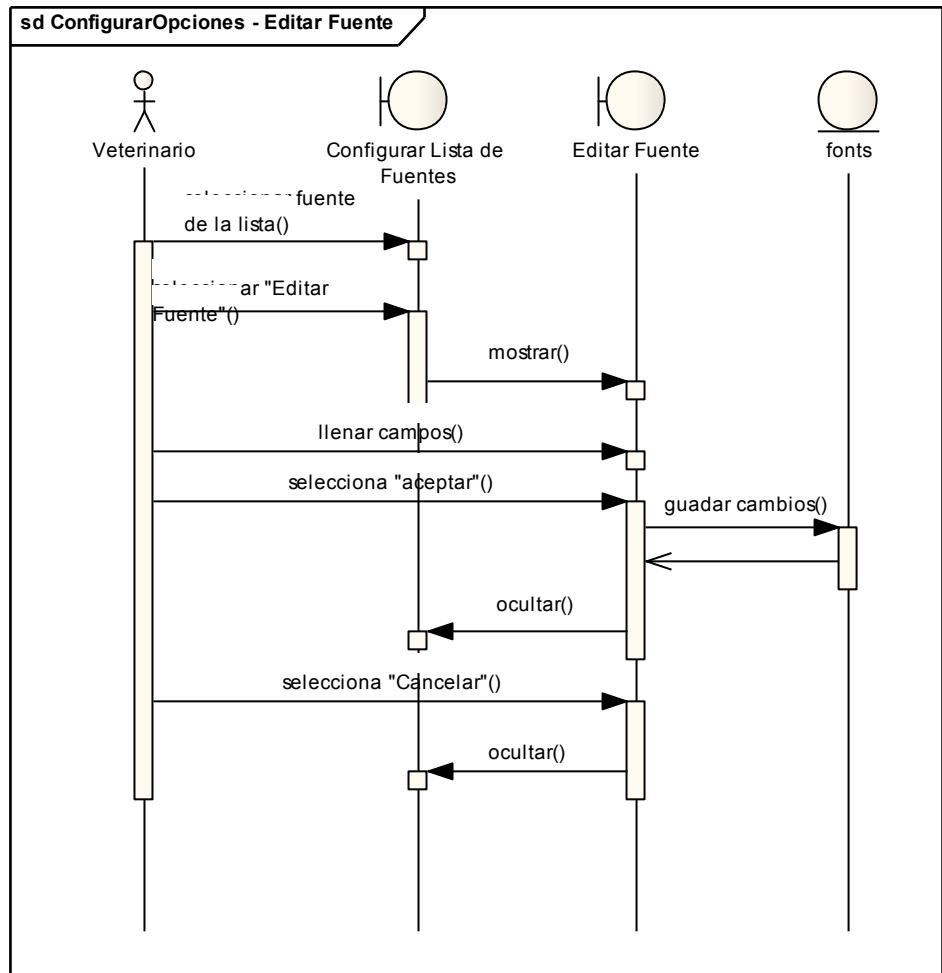


Figura 149. Modelo de Diagrama de Secuencia: Editar Fuente

II.1.9.2.2.55 D.S. Eliminar Fuente

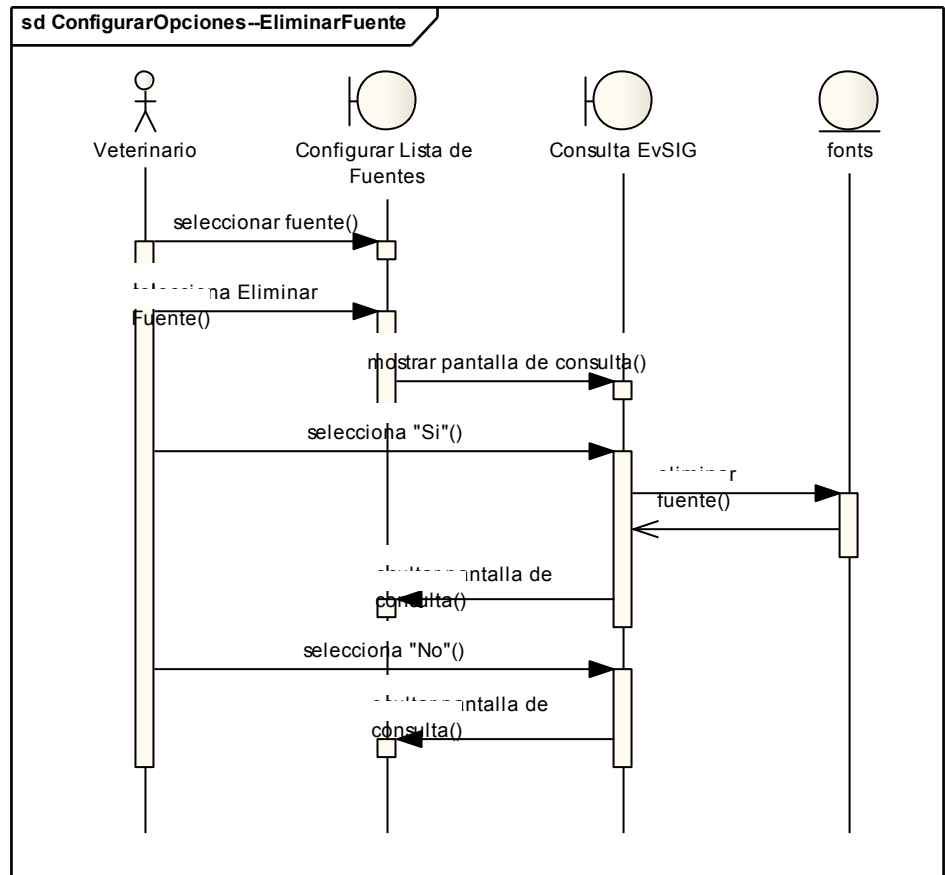


Figura 150. Modelo de Diagrama de Secuencia: Eliminar Fuente

II.1.9.2.2.56 D.S. Exportar Mapa

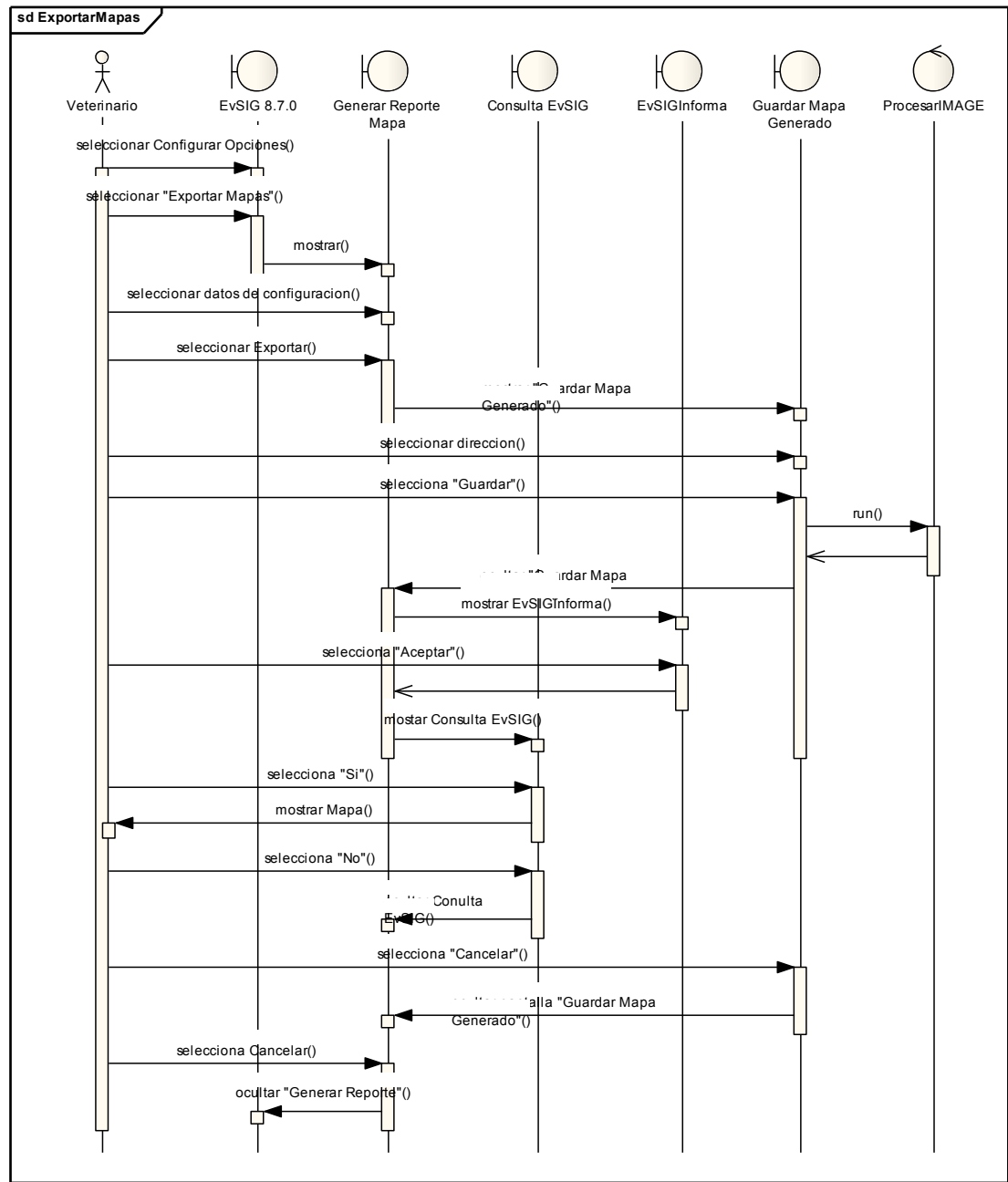


Figura 151. Modelo de Diagrama de Secuencia: Exportar Mapa

II.1.9.2.2.57 D.S. Configurar Mapa

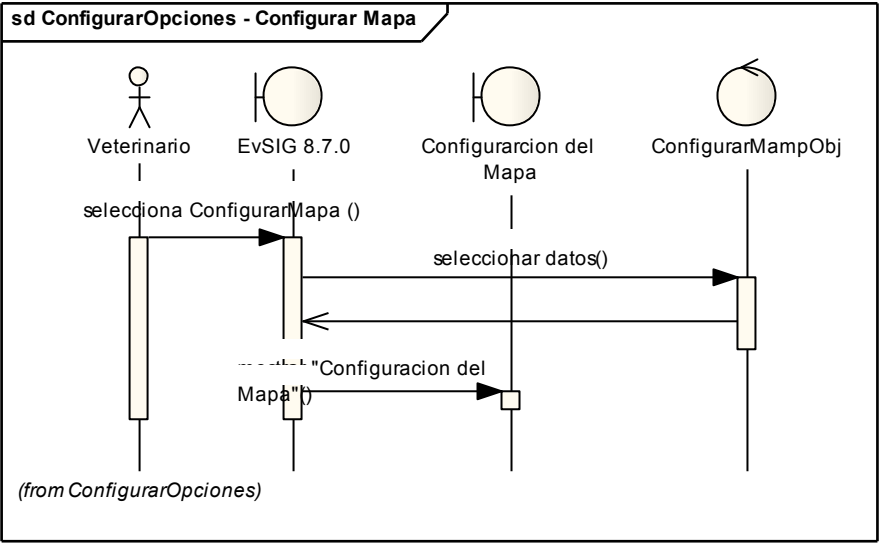


Figura 152. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Mapa

II.1.9.2.2.58 D.S. Configurar Consultas De Mapa

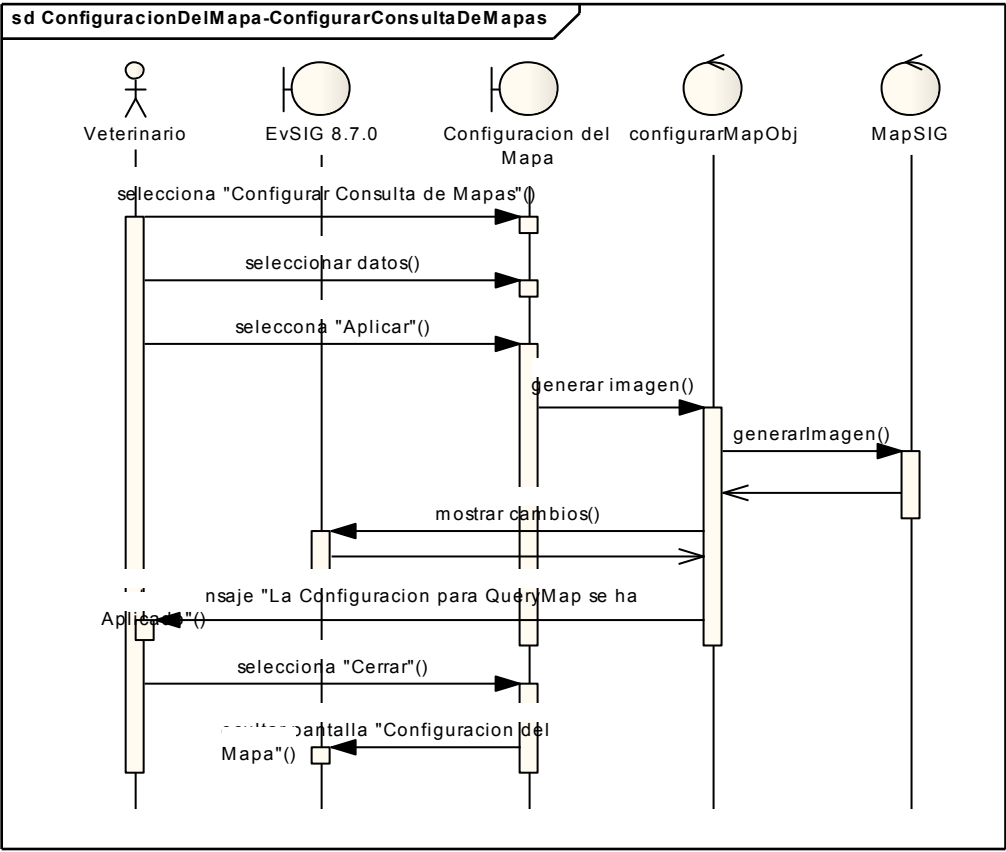


Figura 153. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Consultas De Mapa

II.1.9.2.2.59 D.S. Configurar Web

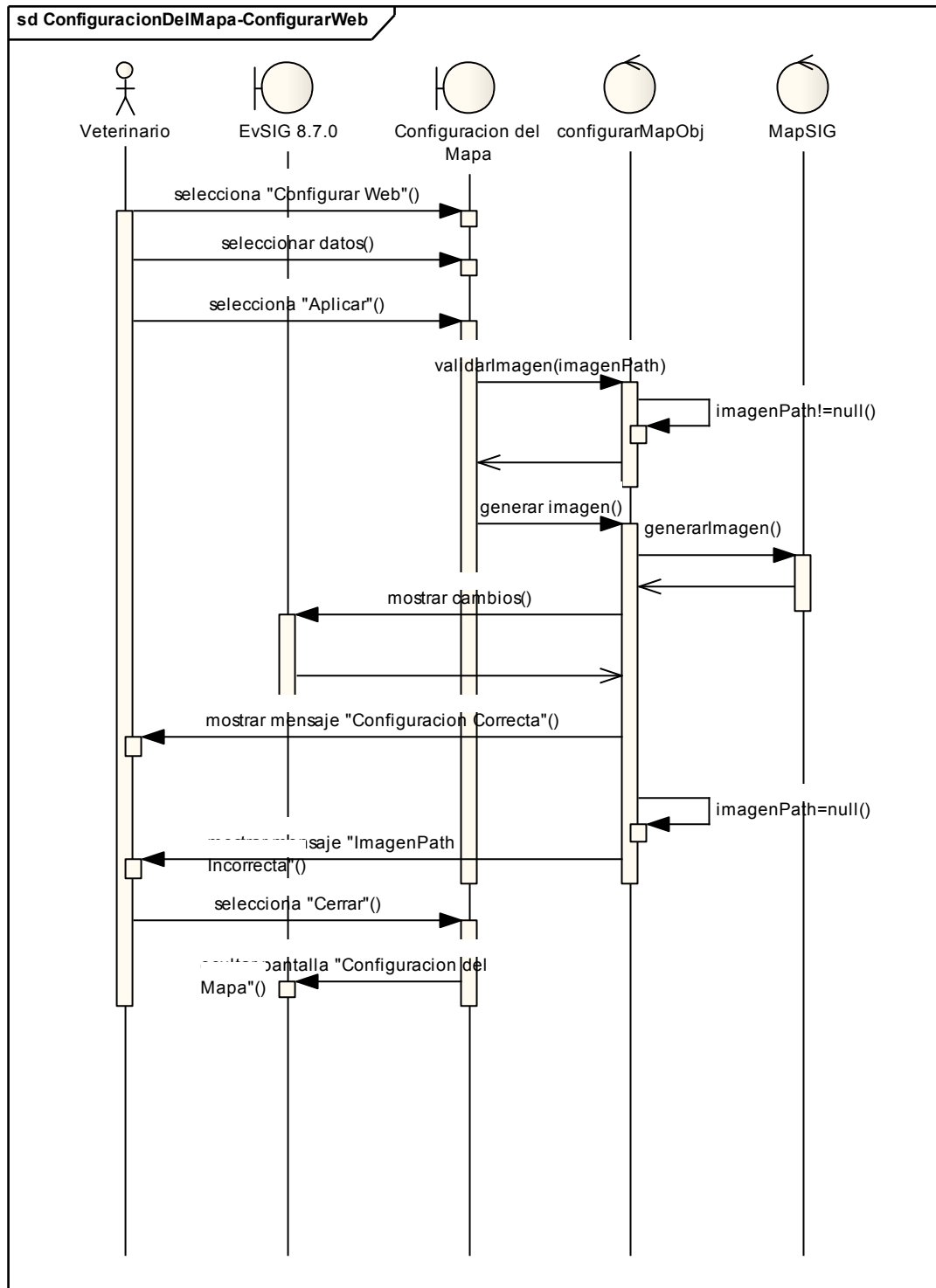


Figura 154. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Web

II.1.9.2.2.60 D.S. Configurar Barra De Escala

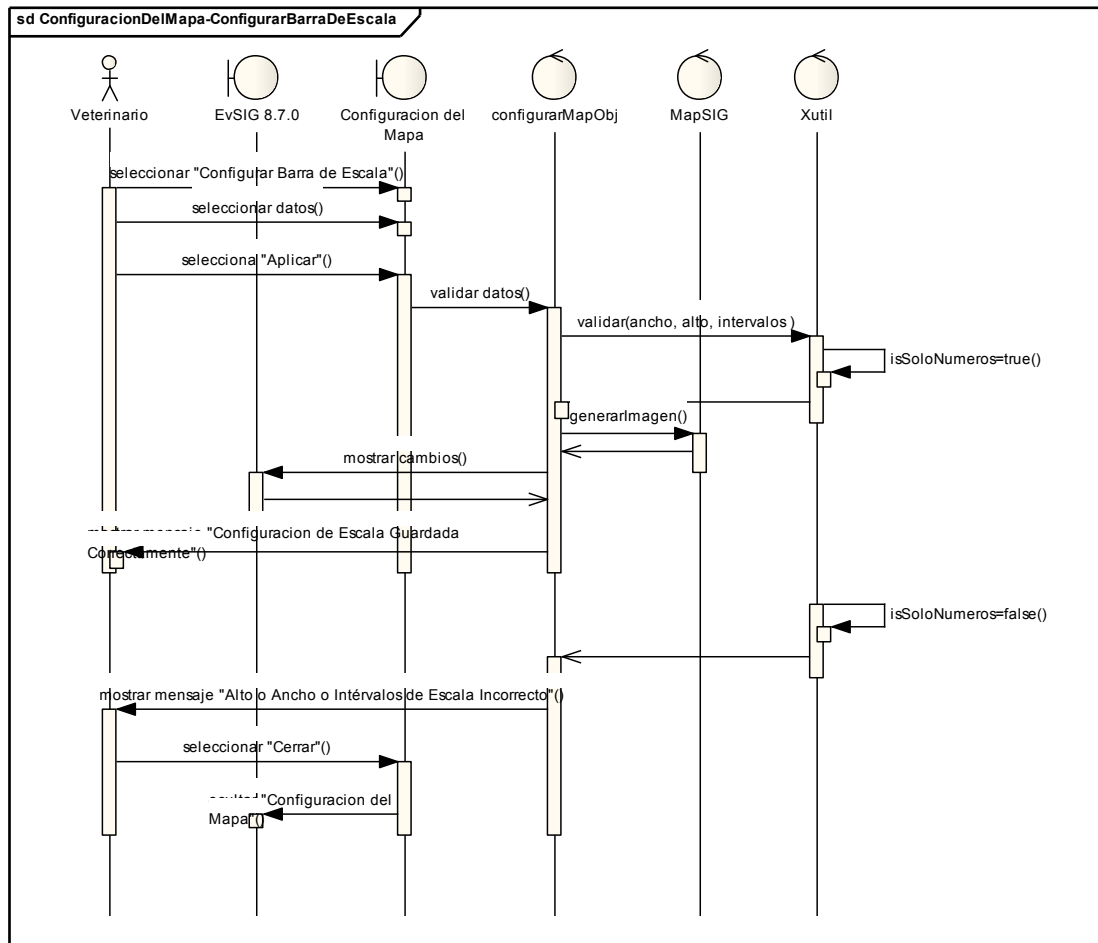


Figura 155. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Barra De Escala

II.1.9.2.2.61 D.S. Configurar Referencia

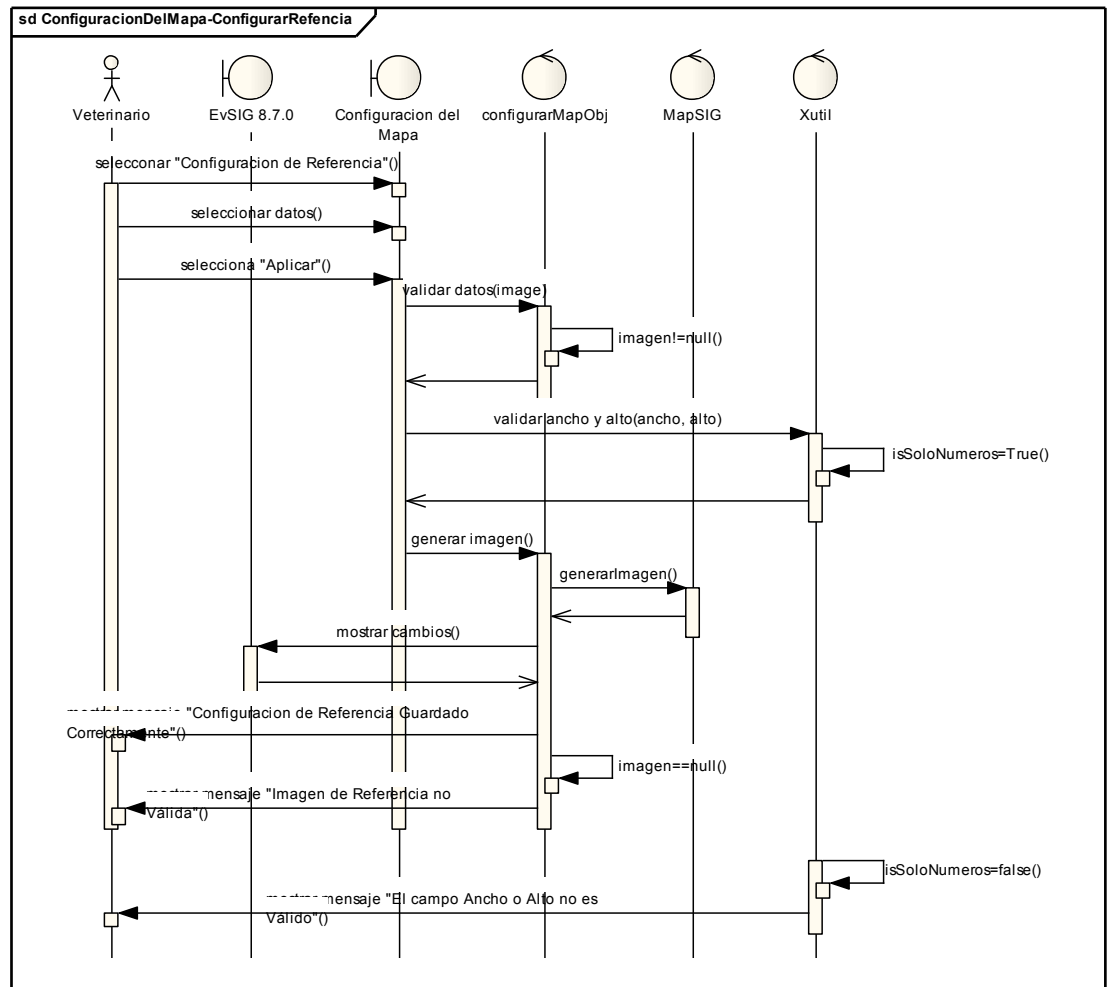


Figura 156. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Referencia

II.1.9.2.2.62 D.S. Configurar Leyenda

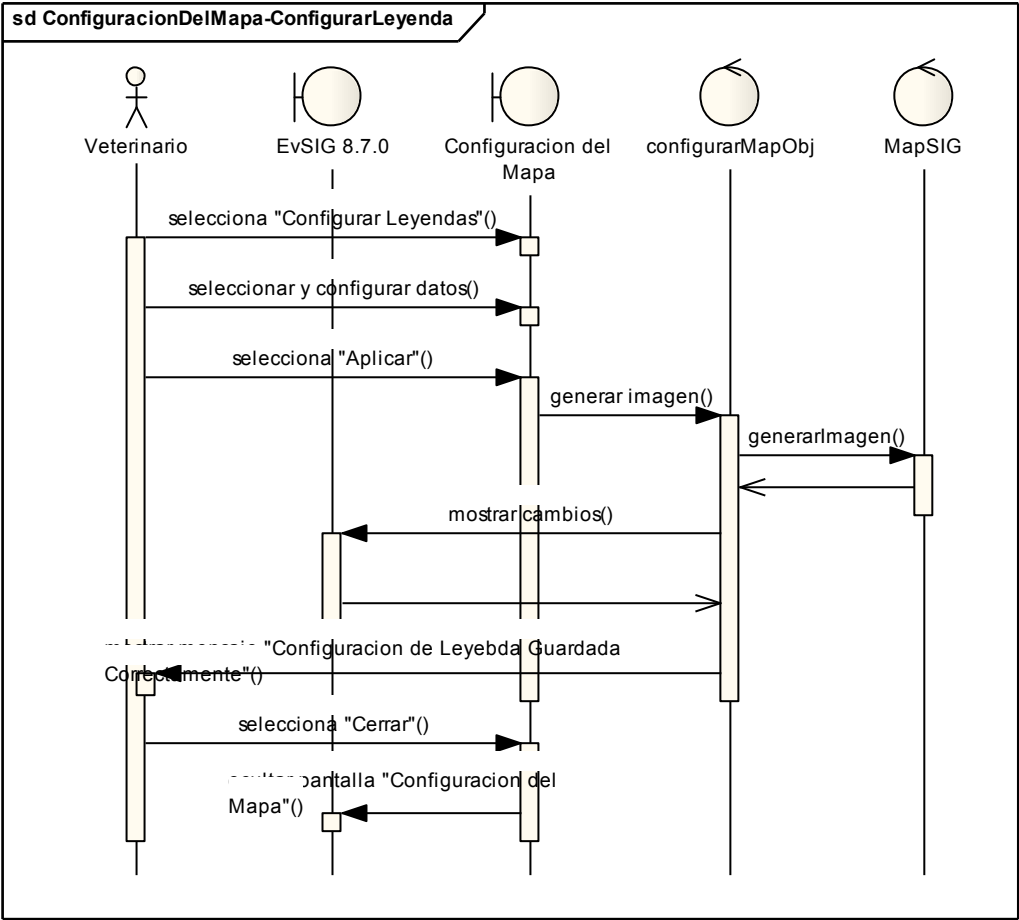


Figura 157. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Leyenda

II.1.9.2.2.63 D.S. Configurar Calidad De Renderizado

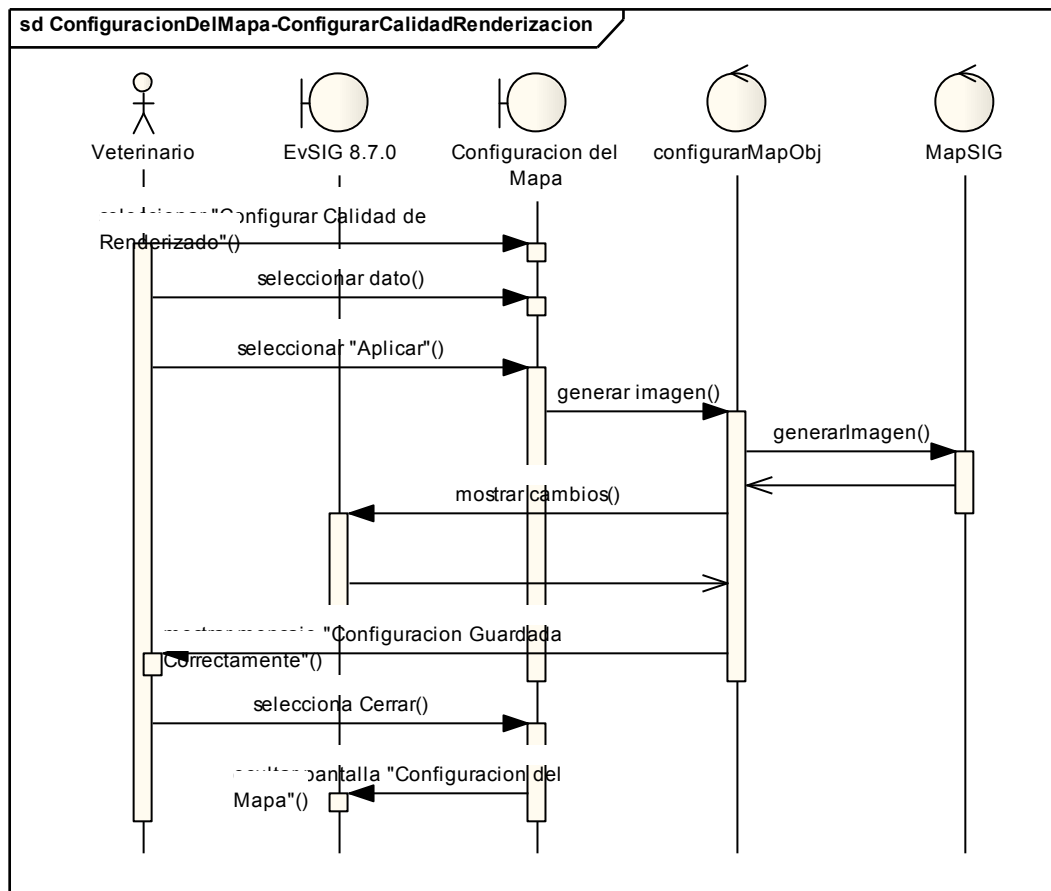


Figura 158. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Calidad De Renderizado

II.1.9.2.2.64 D.S. Configurar Proyeccion(SRS) Del Mapa

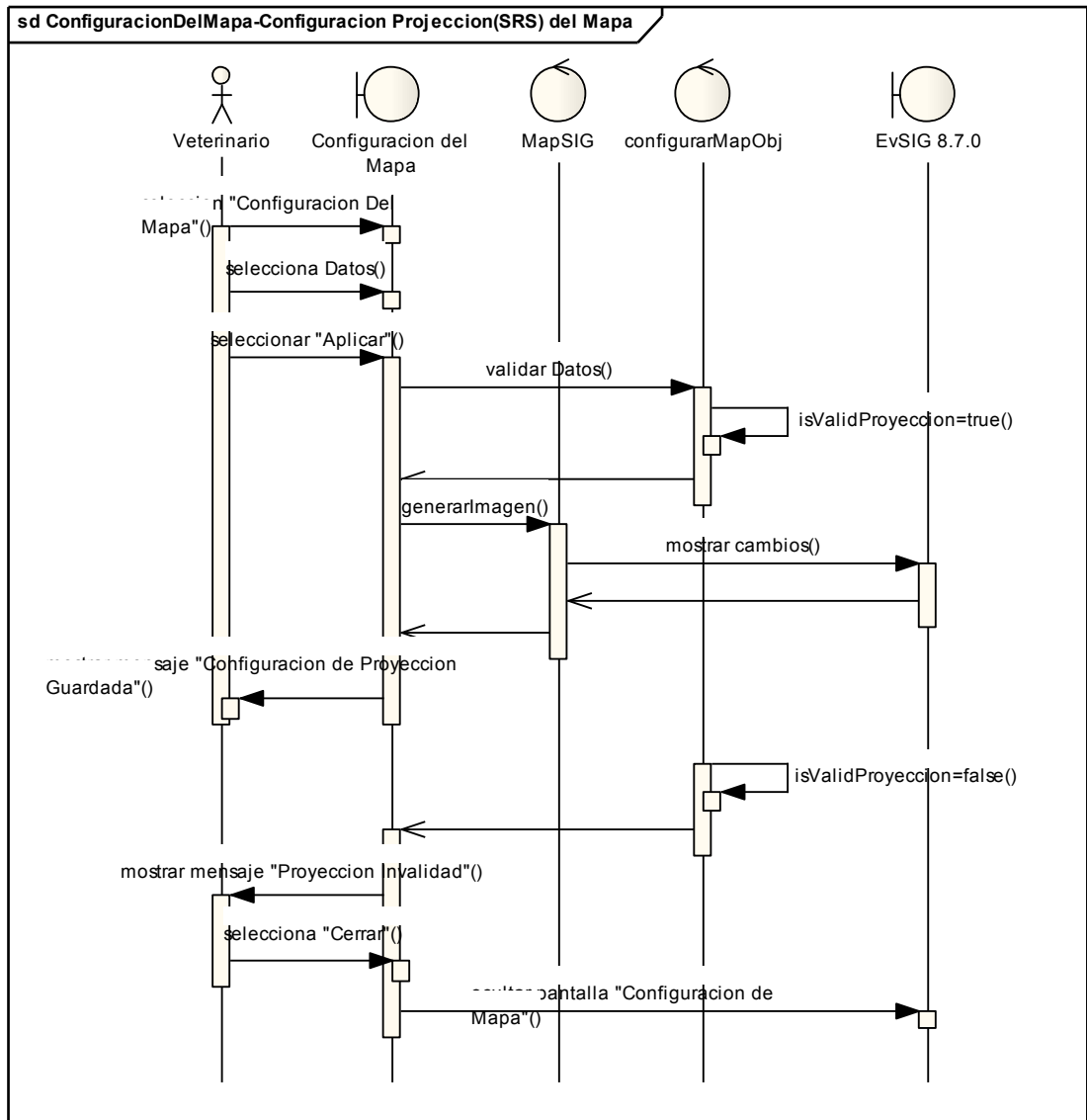


Figura 159. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Proyeccion(SRS) Del Mapa

II.1.9.2.2.65 D.S. Configurar Formato De Renderización

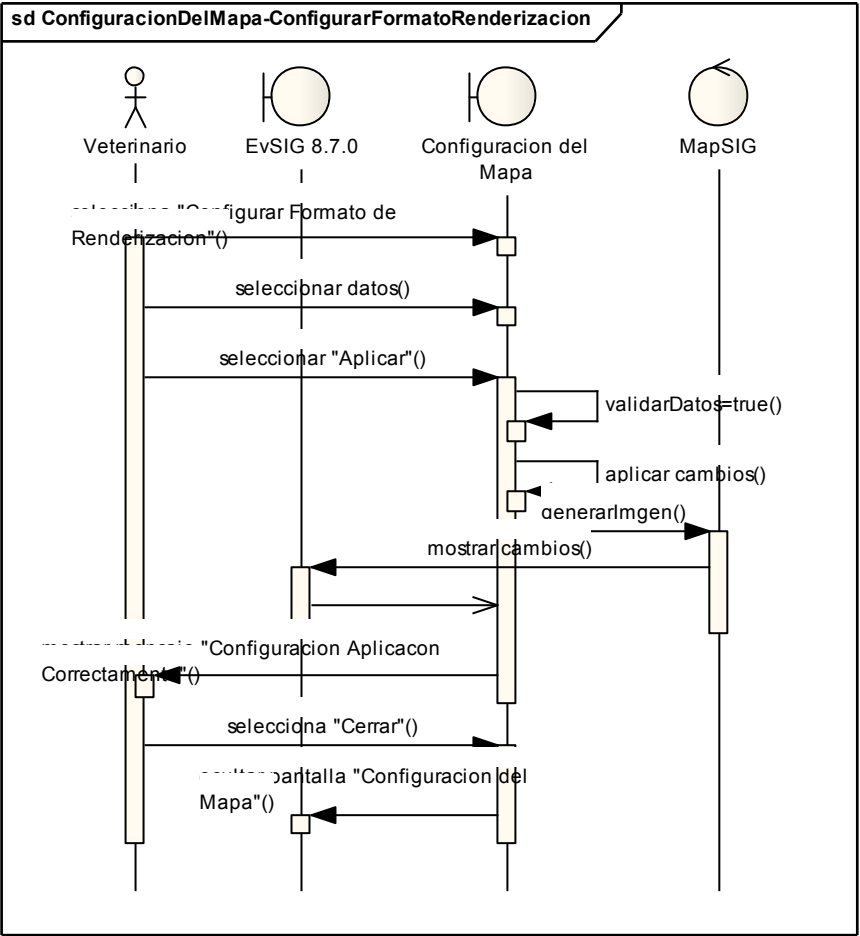


Figura 160. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configurar Formato De Renderización

II.1.9.2.2.66 D.S. Configuración De Mapa

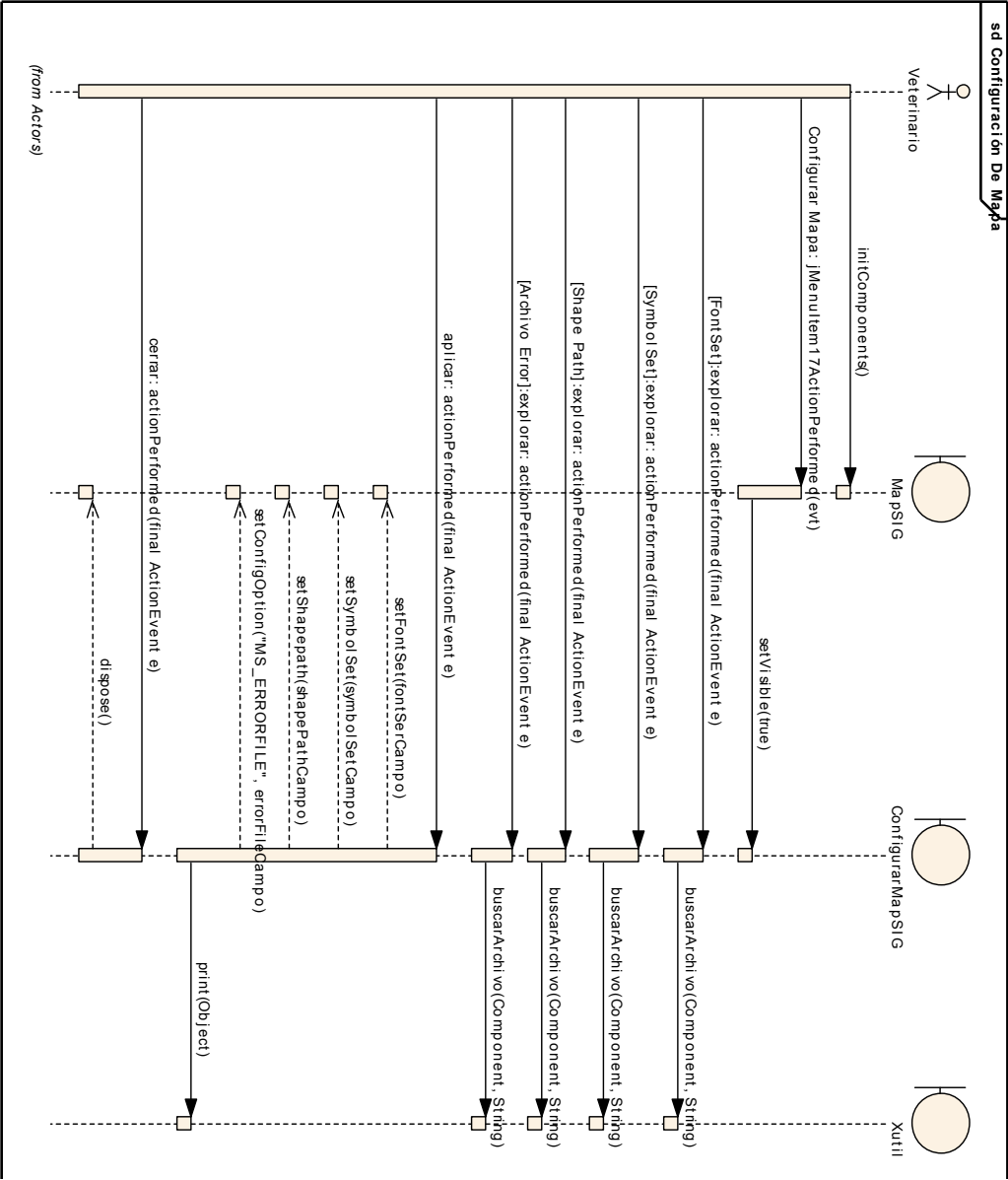


Figura 161. Modelo de Diagrama de Secuencia: Configuración De Mapa

II.1.9.2.2.67 D.S. Administrar Servidor WMS

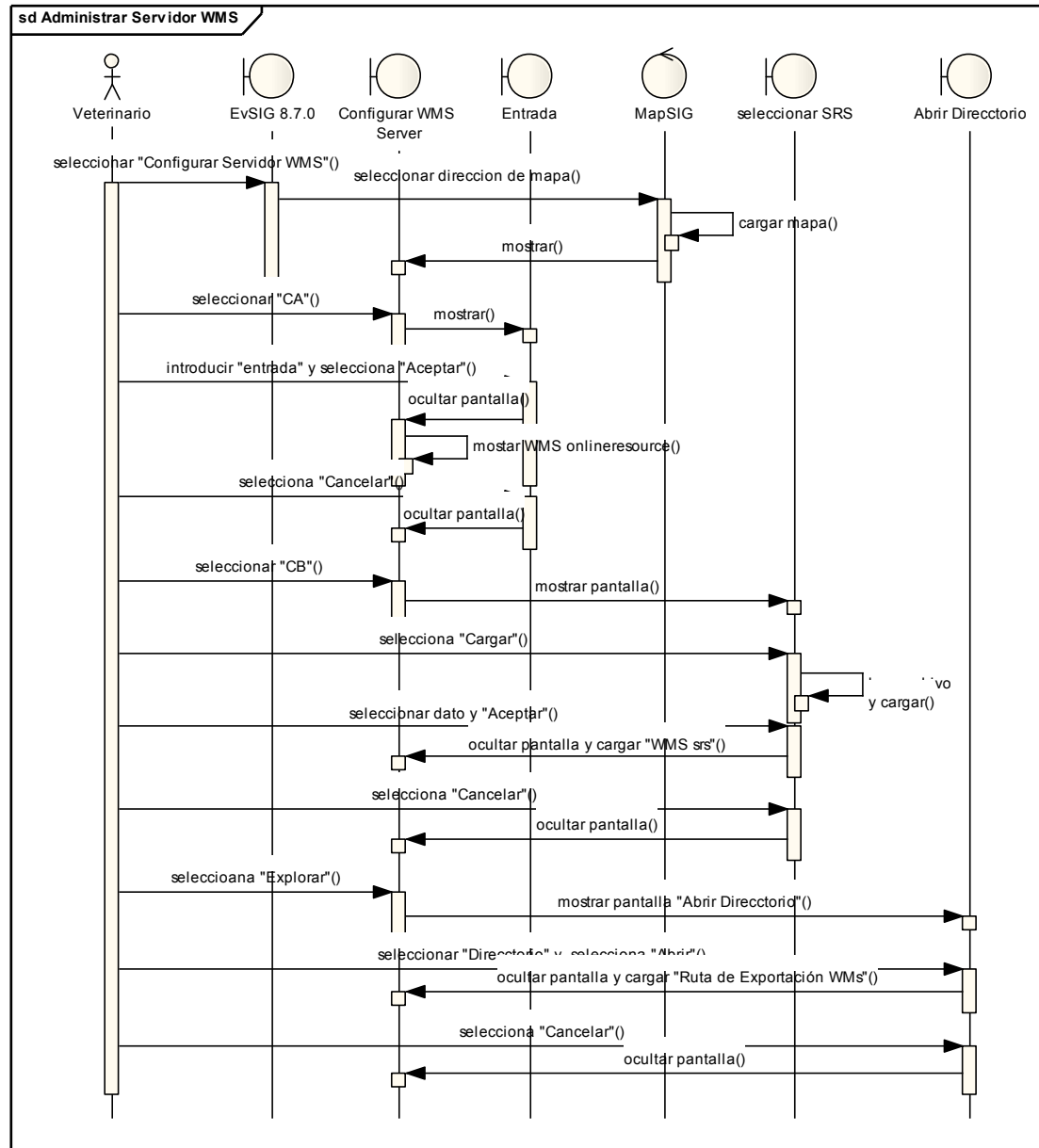


Figura 162. Modelo de Diagrama de Secuencia: Administrar Servidor WMS

II.1.9.2.2.68 D.S. Exportar Configuración

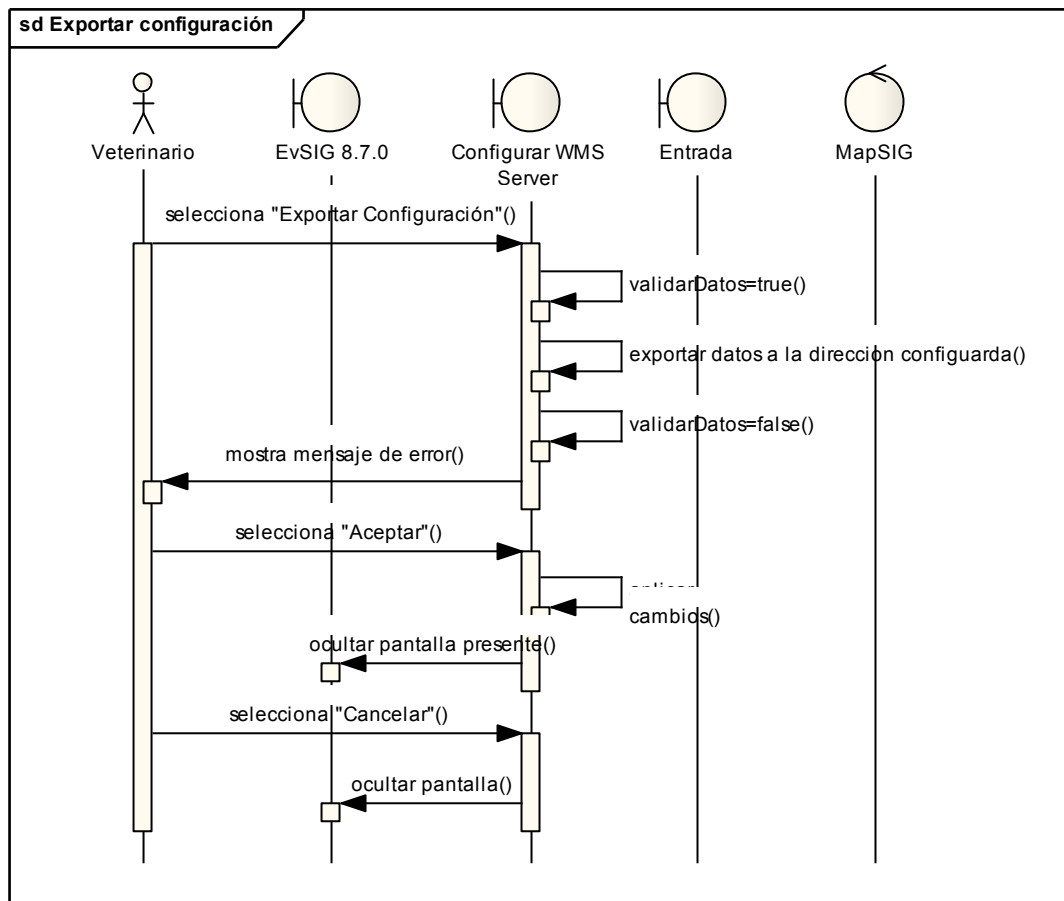


Figura 163. Modelo de Diagrama de Secuencia: Exportar Configuración

II.1.9.2.2.69 D.S. Realizar Copia de los Mapas

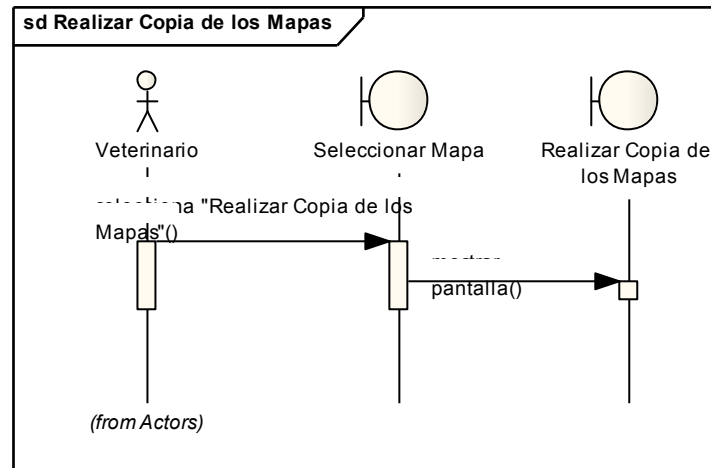


Figura 164. Modelo de Diagrama de Secuencia: Administrar Copias De Seguridad De BD Geográfica

II.1.9.2.2.70 D.S. Seleccionar Mapa

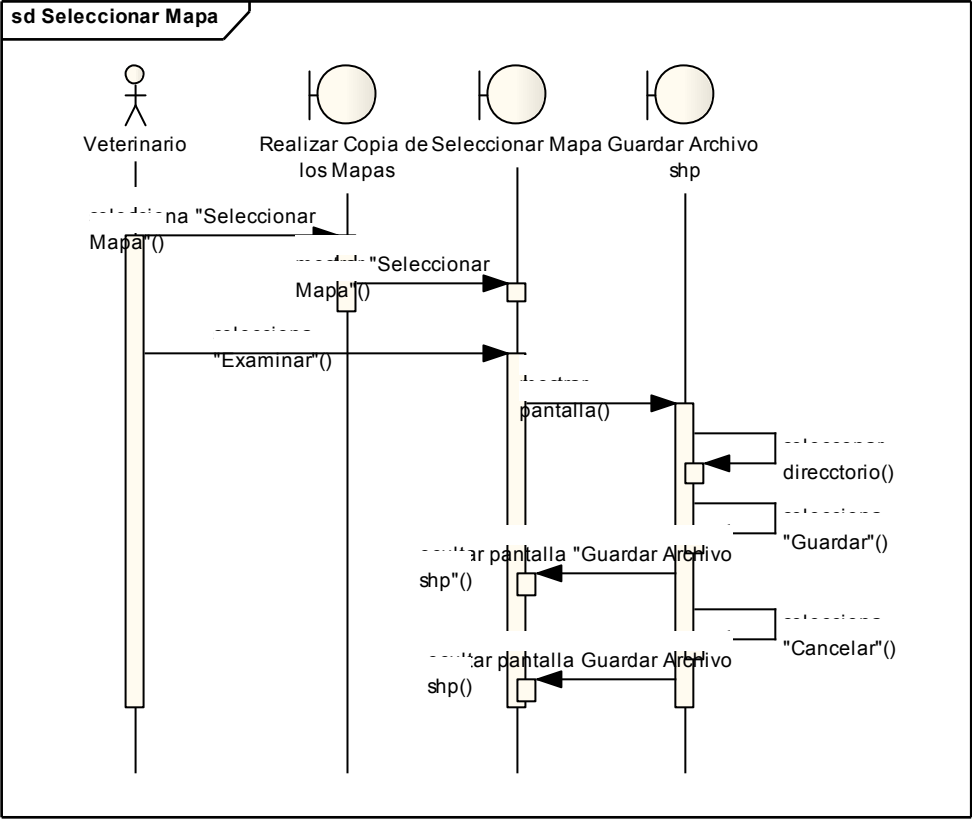


Figura 165. Modelo de Diagrama de Secuencia: Seleccionar Mapa

II.1.9.2.2.71 D.S. Administrar Usuarios

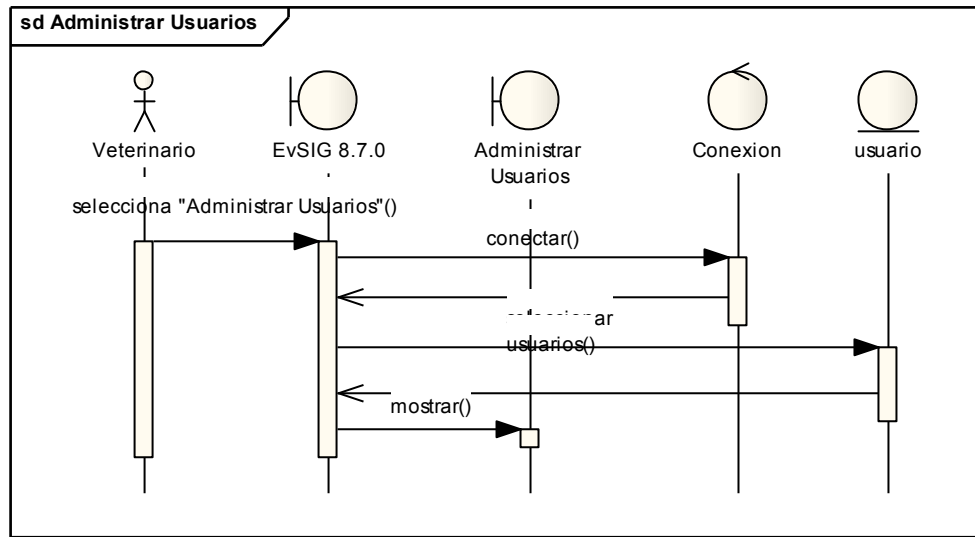


Figura 166. Modelo de Diagrama de Secuencia: Administrar Usuarios

II.1.9.2.2.72 D.S. Asignar Rol

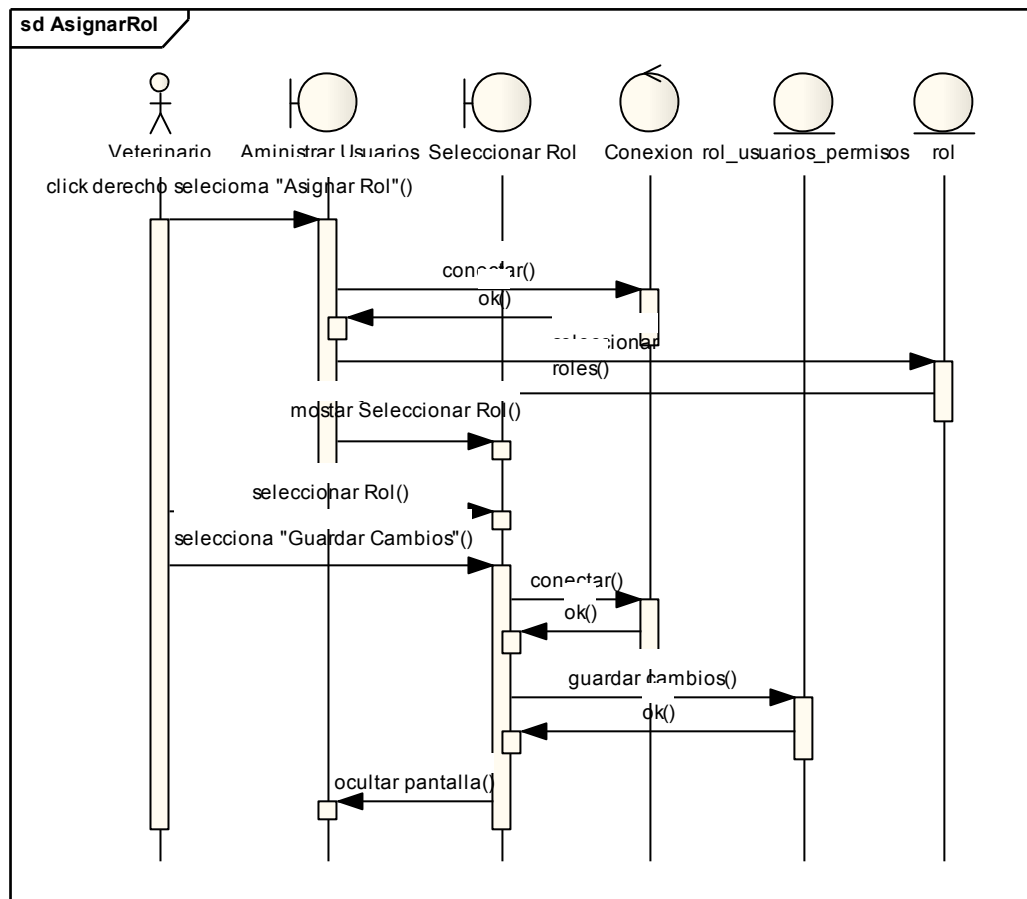


Figura 167. Modelo de Diagrama de Secuencia: Asignar Rol

II.1.9.2.2.73 D.S. Habilitar Usuario

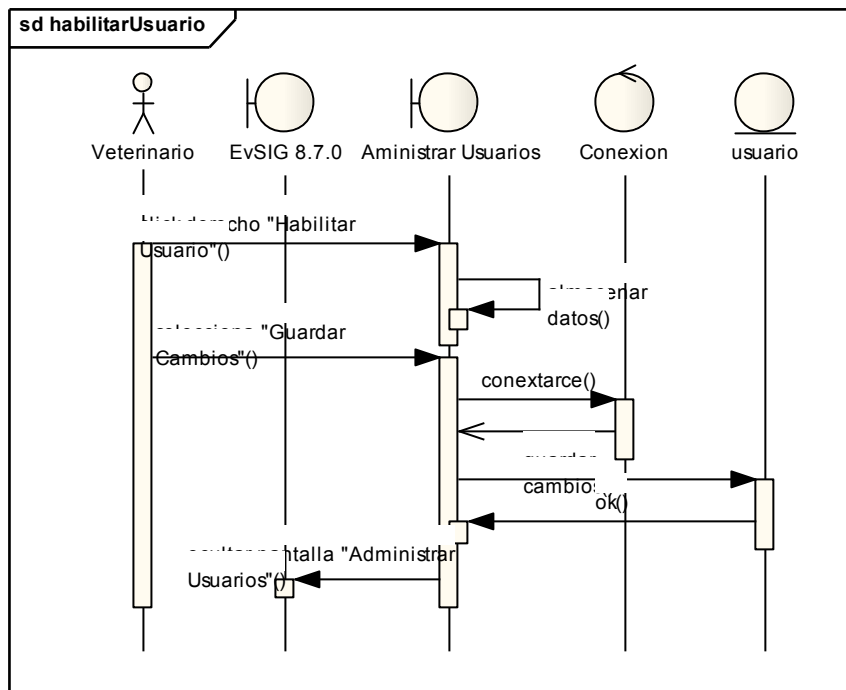


Figura 168. Modelo de Diagrama de Secuencia: Habilitar Usuario

II.1.9.2.2.74 D.S. Deshabilitar Usuario

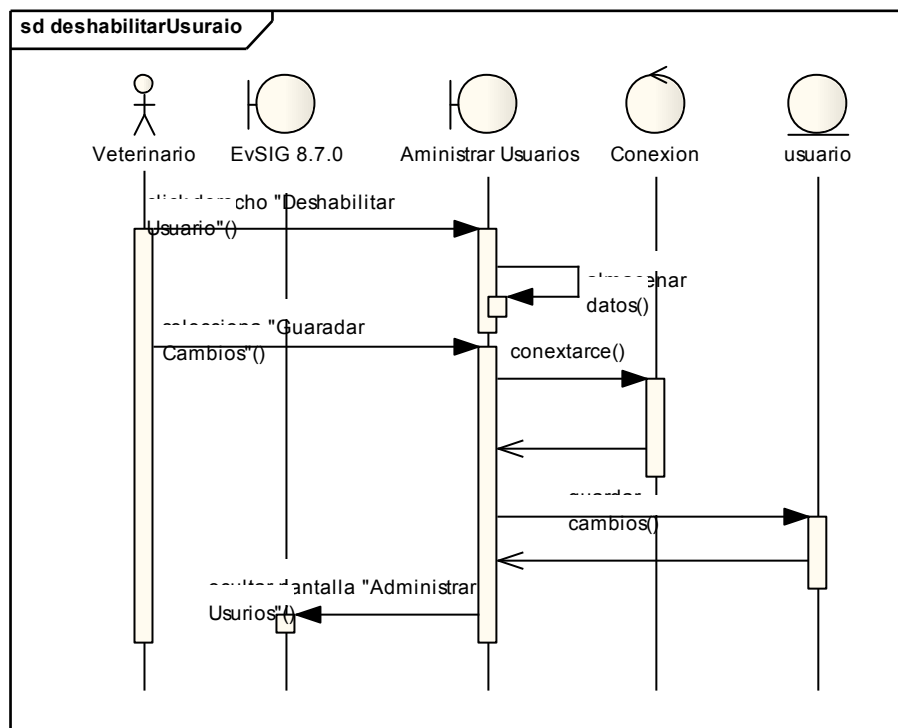


Figura 169. Modelo de Diagrama de Secuencia: Deshabilitar Usuario

II.1.10 Modelo de Implementación

II.1.10.1 Introducción

El modelo de implementación representa una colección de piezas o entidades reales de software a implementar. Estos componentes pueden ser ficheros de código fuente, ficheros ejecutables, etc. Que darán marcha al sistema a implementar.

En el Caso de el Sistema EvSIG, donde se realiza la utilización de Librerías Nativas de MapServer, Resulta de gran interés hacer una especificación de Componentes del mismo.

II.1.10.2 Propósito

El propósito principal de los diagramas e componentes es que:

- ⇒ El cliente pueda ver la estructura del Sistema una vez que el desarrollo de esta haya finalizado.
- ⇒ Los desarrolladores cuenten con una estructura con la cual puedan trabajar en a futuro.

II.1.10.3 Diagrama de Componentes

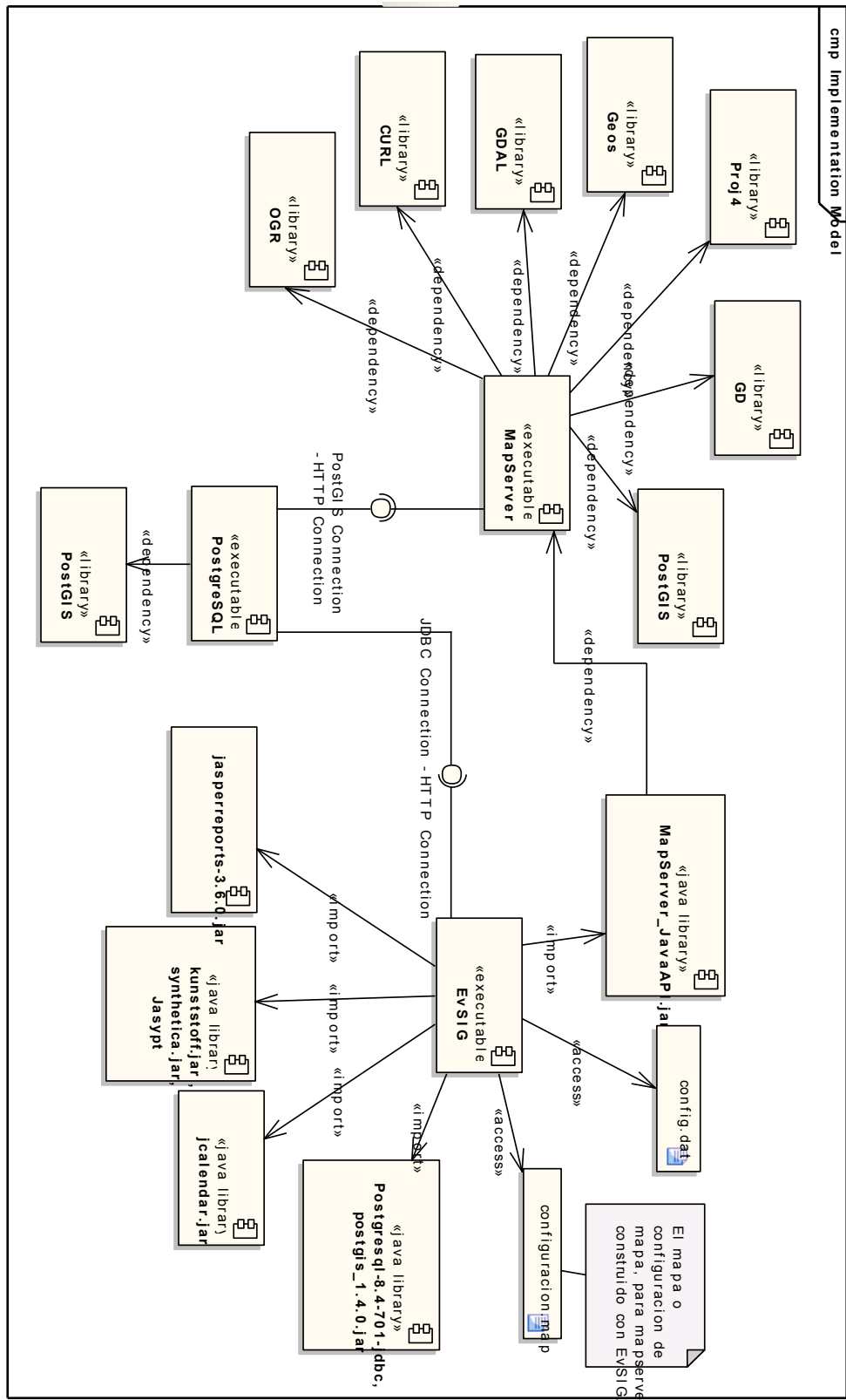


Figura 170. Diagrama de Componentes.

II.1.11 Modelo de Despliegue

II.1.11.1 Introducción

Un diagrama de Despliegue muestra la configuración de los nodos que participan en la ejecución del Sistema y los componentes que residen en ellos.

Los diagramas de distribución o despliegue se utilizan para visualizar los aspectos estáticos de los nodos físicos y sus relaciones, además para especificar los detalles para la construcción.

II.1.11.2 Propósito

El propósito principal de los diagramas de Despliegue es que:

- ⇒ El cliente pueda ver la estructura de los nodos del Sistema una vez que el desarrollo de ésta haya finalizado, es decir las Plataformas a Utilizar Linux, Windows XP, y el Software a utilizar en ellos.
- ⇒ Los desarrolladores cuenten con una estructura de nodos con la cual puedan trabajar en adelante.

II.1.11.3 Diagrama de Despliegue

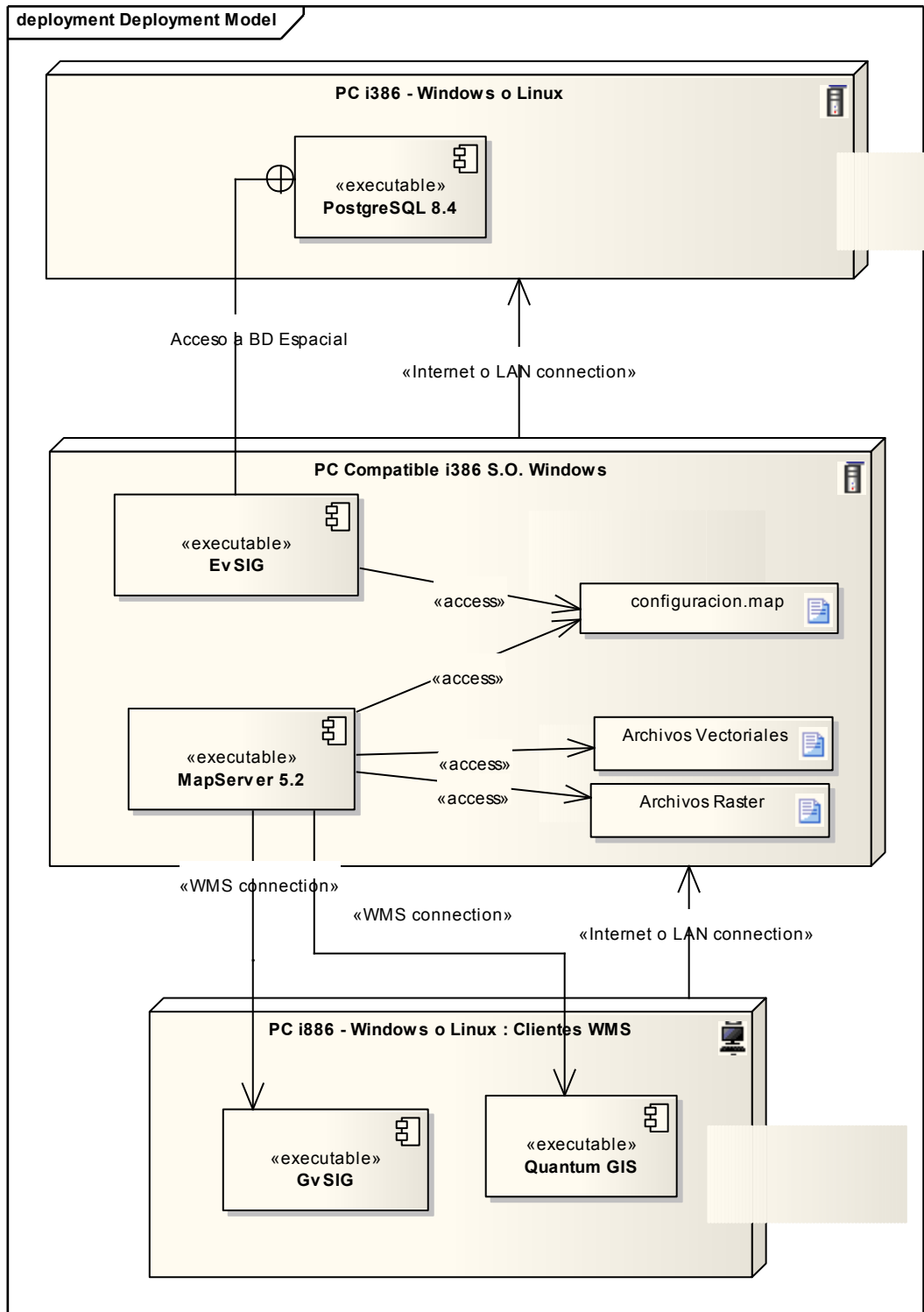


Figura 171. Diagrama de Despliegue.

II.1.12 Modelo de Datos

II.1.12.1 Modelado de Diagrama de Clases

II.1.12.1.1 Introducción

El modelado de Diagrama de Clases es un artefacto de la disciplina de Análisis/Diseño en la Metodología RUP que se está implementando.

II.1.12.1.1.1 Propósito

- Comprender la estructura del sistema, Identificar clases de análisis y diseño.

II.1.12.1.1.2 Alcance

- Describir la clases y objetos de diseño del sistema en su segunda iteración
- Identificar y definir los objetos del sistema según los objetos del sistema deseado.

II.1.12.1.2 Diagrama de Clases

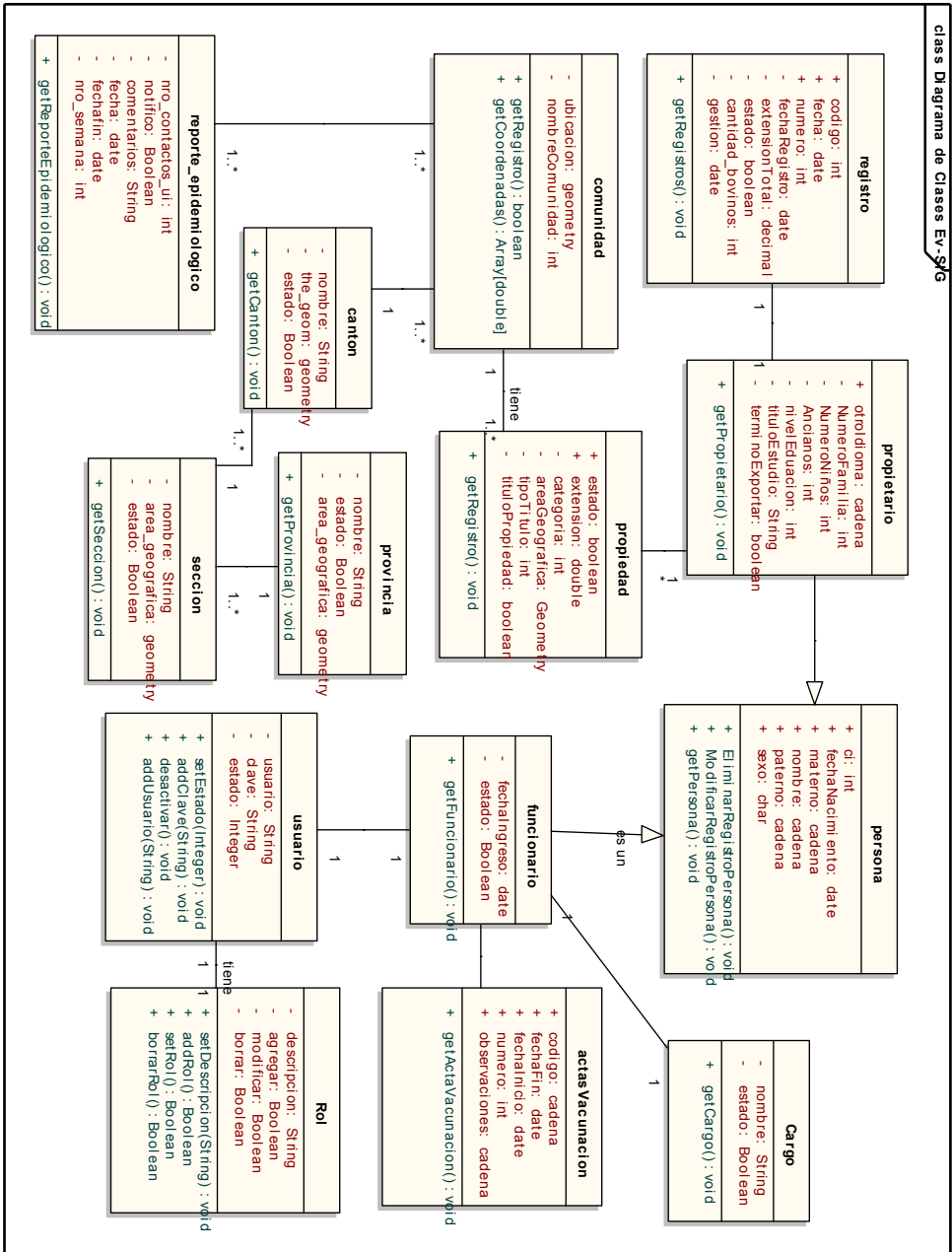


Figura 172. Diagrama de Clases

propiedad

PK id_propiedad
FK id_comunidad
estado
titulo_propiedad
prioridad
FK id_propietario
borrado
area_geografica
extension
punto_referencia
altitud
latitud
longitud

propietario

PK id_propietario
FK id_persona
otro_idioma
estado
borrado

registro

codigo
numero
FK id_propietario
fecha_registro
extension_total
estado
PK id_registro
borrado
cantidad_bovinos
gestion
cantidad_otros

permisos

PK id_permisos
nombre
descripcion
modulo

rol_permisos

K id_rol_permiso
K id_rol
K id_permiso

rol

PK id_rol
nombre
estado
descripcion
borrado

rol_usuario_permisos

PK id_rol_usuario_permisos
FK id_rol
FK id_usuario
FK id_permisos

actas_vacunacion

PK id_actas_vacunacion
FK id_fiscalizador
fecha_inicio
fecha_fin
vacunacion_total
observaciones
numero
codigo
borrado
FK id_propiedad
gestion

persona

PK id_persona
nombre
paterno
materno
fecha_nacimiento
sexo
ci
imagen

telefono

PK id_telefono
FK id_persona
numero_telefono
borrado

direccion

PK id_direccion
zona
calle
numero_casa
FK id_persona
borrado
FK id_funcionario

funcionario

PK id_funcionario
FK id_persona
correo_electronico
estado
fecha_conclusion
fecha_ingreso
FK id_cargo
borrado

cargo

PK id_cargo
nombre
estado
borrado
descripcion

comunidad

PK id_comunidad
FK id_canton
nombre
estado
ubicacion
longitud
latitud

canton

PK id_canton
FK id_seccion
nombre
estado
the_geom

seccion

PK id_seccion
FK id_provincia
nombre
estado
area_geografica

provincia

PK id_provincia
nombre
estado
area_geografica
extension

reporte_detalle

PK id_reporte_det
FK id_reporte
FK id_comunidad
detalles
FK id_enfermedad

reporte_epidemiologico

unidad_informativa
PK id_reporte
nro_contactos_ui
notifico
comentarios
fecha
fechafin
nro_semana

enfermedades

PK id_enfermedades
descripcion
nombre
estado
borrado

Figura 173. Modelo Entidad Relación de La BD

II.1.12.2 Modelado de Datos

II.1.12.2.1 Introducción

El modelado de la Datos nos sirve para tener un detalle de las tablas con sus respectivos campos de la base de datos.

II.1.12.2.1.1 Propósito

- Comprender las estructura de la las tablas y sus campos, en la base de datos que utiliza el Sistema.
- Identificar los tipos de campos de cada tabla de la base de datos.

II.1.12.2.1.2 Alcance

- Describir los campos de cada tabla de la base de datos especificando el tipo, longitud y descripción de cada campo
- Identificar y definir relaciones entre las diferentes tablas de la base datos.

II.1.12.2.2 Script de la Base Datos

Aquí se describe el Código SQL para la creación de las Tablas para el SIG.

```
CREATE TABLE "actaAtencionSanitaria"(  
  "id_actaAtencionSanitaria" int4          NOT NULL,  
  id_funcionario          int4          NOT NULL,  
  codigo                  varchar(40)    NOT NULL,  
  fecha                   timestamp      NOT NULL,  
  "kmRecorrido"           decimal(10, 2) DEFAULT 0 NOT NULL,  
  "motivoVisita"          varchar(100)   NOT NULL,  
  antecedentes            varchar(250)   NOT NULL,  
  conclusiones            varchar(250)   NOT NULL,  
  compromisos            varchar(250)   NOT NULL,  
  CONSTRAINT "PK62" PRIMARY KEY ("id_actaAtencionSanitaria")  
)
```

```

;
CREATE TABLE canton(
id_canton      char(10)  NOT NULL,
"areaGeografica" geometry,
id_seccion     char(10)  NOT NULL,
nombre         char(10),
CONSTRAINT "PK153" PRIMARY KEY (id_canton)
)
;
CREATE TABLE comunidad(
id_comunidad   char(10)  NOT NULL,
id_canton      char(10)  NOT NULL,
nombre         char(10),
"ubicacionGeo" geometry,
CONSTRAINT "PK156" PRIMARY KEY (id_comunidad)
)
;
CREATE TABLE funcionario(
id_funcionario int4      NOT NULL,
id_persona     int4      NOT NULL,
"fechaIngreso" timestamp NOT NULL,
estado         int4      DEFAULT 0,
CONSTRAINT "PK29_1" PRIMARY KEY (id_funcionario)
)
;
CREATE TABLE funcionalidad(
id_funcionalidad int4      NOT NULL,
descripcion     varchar(100) DEFAULT 'SIN DESCRIPCION' NOT NULL,
estado         int4      DEFAULT 1 NOT NULL,
CONSTRAINT "PK83" PRIMARY KEY (id_funcionalidad)
)
;
CREATE TABLE persona(
id_persona     int4      NOT NULL,
ci             varchar(20),

```

```

nombre      varchar(50)  NOT NULL,
paterno     varchar(30)  NOT NULL,
materno     varchar(30),
"fechaNacimiento" timestamp,
telefono    varchar(20),
cel         varchar(20)  NOT NULL,
direccion   varchar(100),
sexo        int4,
CONSTRAINT "PK7_1" PRIMARY KEY (id_persona)
)
;

CREATE TABLE propiedad(
id_propiedad  int4      NOT NULL,
id_comunidad  char(10)   NOT NULL,
id_propietario int4      NOT NULL,
extension     decimal(10, 2)  DEFAULT 0 NOT NULL,
prioridad     int4      DEFAULT 1 NOT NULL,
categoria     int4      DEFAULT 0 NOT NULL,
"areaGeografica" char(10),
"tipoTitulo"  int4      DEFAULT 0 NOT NULL,
"tituloPropiedad" boolean    DEFAULT 0 NOT NULL,
estado        char(10)   DEFAULT 1 NOT NULL,
CONSTRAINT "PK2" PRIMARY KEY (id_propiedad)
)
;

CREATE TABLE propietario(
id_propietario int4      NOT NULL,
id_persona     int4      NOT NULL,
"NumeroFamilia" int4      DEFAULT 1 NOT NULL,
"NumeroNiños"  int4      DEFAULT 0 NOT NULL,
"Ancianos"     int4      DEFAULT 0 NOT NULL,
"nivelEducacion" int4      DEFAULT 0 NOT NULL,
"tituloEstudio" varchar(100) NOT NULL,
"otroIdioma"   boolean    DEFAULT 0 NOT NULL,
"terminoExportar" boolean    DEFAULT 0 NOT NULL,

```

```

CONSTRAINT "PK1" PRIMARY KEY (id_propietario)
)
;

CREATE TABLE provincia(
id_provincia    char(10)  NOT NULL,
nombre          char(10),
"areaGeografica" geometry,
extension       char(10),
CONSTRAINT "PK154" PRIMARY KEY (id_provincia)
)
;

CREATE TABLE registro(
codigo          varchar(40)  NOT NULL,
id_propietario   int4        NOT NULL,
numero          int4        DEFAULT 1 NOT NULL,
"nombreEstablecimiento" varchar(150)  NOT NULL,
"fechaRegistro"  timestamp   NOT NULL,
"distanciaCapitalMunicipio" decimal(10, 2)  DEFAULT 0 NOT NULL,
"extensionTotal" decimal(10, 2)  DEFAULT 0 NOT NULL,
"hasPastoreo"    decimal(10, 2)  DEFAULT 0 NOT NULL,
"hasCultivadasRiego" decimal(10, 2)  DEFAULT 0,
"hasCultivadasTemporal" decimal(10, 2)  DEFAULT 0 NOT NULL,
vive            boolean      DEFAULT 1 NOT NULL,
"visitasAño"    int4        DEFAULT 0 NOT NULL,
"frecuenciaRadial" varchar(40),
"teneciaTierra" int4        DEFAULT 0 NOT NULL,
"reposicionCompras" boolean   DEFAULT 0 NOT NULL,
"reposicionPropiedad" boolean   DEFAULT 0 NOT NULL,
estado          int4        DEFAULT 1 NOT NULL,
CONSTRAINT "PK5" PRIMARY KEY (codigo)
)
;

```

```

CREATE TABLE "registroSospecha"(
  "id_registroSospecha"    int4      NOT NULL,
  id_funcionario           int4      NOT NULL,
  codigo                   varchar(40) NOT NULL,
  fechahora                timestamp NOT NULL,
  "comentariosEpidemiologico" varchar(250),
  "fechaEnvio"             timestamp NOT NULL,
  "fechaRecepcion"        timestamp NOT NULL,
  CONSTRAINT "PK95" PRIMARY KEY ("id_registroSospecha")
)
;

CREATE TABLE rol(
  id_rol    int4      NOT NULL,
  descripcion varchar(100) DEFAULT 'SIN DESCRIPCION' NOT NULL,
  agregar   boolean    NOT NULL,
  modificar boolean     NOT NULL,
  borrar    boolean     NOT NULL,
  estado    int4      DEFAULT 1 NOT NULL,
  CONSTRAINT "PK81_1" PRIMARY KEY (id_rol)
)
;

CREATE TABLE "rolFuncionalidad"(
  "id_rolFuncionalidad" int4  NOT NULL,
  id_funcionalidad      int4  NOT NULL,
  id_rol                 int4  NOT NULL,
  CONSTRAINT "PK85" PRIMARY KEY ("id_rolFuncionalidad")
)
;

CREATE TABLE "Seccion"(
  id_seccion    char(10) NOT NULL,
  "areaGeografica" geometry,
  id_provincia  char(10) NOT NULL,
  nombre        char(10),
  "nombreMunicipio" char(10),

```

```

CONSTRAINT "PK155" PRIMARY KEY (id_seccion)
)
;

CREATE TABLE usuario(
id_usuario  int4      NOT NULL,
usuario     varchar(50) NOT NULL,
clave       varchar(70) NOT NULL,
estado      int4      NOT NULL,
CONSTRAINT "PK15_2" PRIMARY KEY (id_usuario)
)
;

CREATE TABLE "usuarioFuncionario"(
"id_usuarioFuncionario" int4  NOT NULL,
id_funcionario          int4  NOT NULL,
id_usuario              int4  NOT NULL,
estado                  int4  DEFAULT 1 NOT NULL,
CONSTRAINT "PK63_1" PRIMARY KEY ("id_usuarioFuncionario")
)
;

CREATE TABLE "usuarioRol"(
"id_usuarioRol" int4  NOT NULL,
id_usuario      int4  NOT NULL,
id_rol          int4  NOT NULL,
CONSTRAINT "PK84" PRIMARY KEY ("id_usuarioRol")
)
;

ALTER TABLE "actaAtencionSanitaria" ADD CONSTRAINT "Refregistro771"
FOREIGN KEY (codigo)
REFERENCES registro(codigo)
;

ALTER TABLE "actaAtencionSanitaria" ADD CONSTRAINT "Reffuncionario781"
FOREIGN KEY (id_funcionario)
REFERENCES funcionario(id_funcionario)
;

```

```

ALTER TABLE canton ADD CONSTRAINT "RefSeccion2411"
FOREIGN KEY (id_seccion)
REFERENCES "Seccion"(id_seccion)
;

ALTER TABLE comunidad ADD CONSTRAINT "Refcanton2421"
FOREIGN KEY (id_canton)
REFERENCES canton(id_canton)
;

ALTER TABLE funcionario ADD CONSTRAINT "Refpersona521"
FOREIGN KEY (id_persona)
REFERENCES persona(id_persona)
;

ALTER TABLE propiedad ADD CONSTRAINT "Refcomunidad2431"
FOREIGN KEY (id_comunidad)
REFERENCES comunidad(id_comunidad)
;

ALTER TABLE propiedad ADD CONSTRAINT "Refpropietario11"
FOREIGN KEY (id_propietario)
REFERENCES propietario(id_propietario)
;

ALTER TABLE propietario ADD CONSTRAINT "Refpersona1741"
FOREIGN KEY (id_persona)
REFERENCES persona(id_persona)
;

ALTER TABLE registro ADD CONSTRAINT "Refpropietario81"
FOREIGN KEY (id_propietario)
REFERENCES propietario(id_propietario)
;

ALTER TABLE "registroSospecha" ADD CONSTRAINT "Refregistro1271"
FOREIGN KEY (codigo)
REFERENCES registro(codigo)
;

```

```
ALTER TABLE "registroSospecha" ADD CONSTRAINT "Reffuncionario1321"  
FOREIGN KEY (id_funcionario)  
REFERENCES funcionario(id_funcionario)  
;
```

```
ALTER TABLE "rolFuncionalidad" ADD CONSTRAINT "Refrol1471"  
FOREIGN KEY (id_rol)  
REFERENCES rol(id_rol)  
;
```

```
ALTER TABLE "rolFuncionalidad" ADD CONSTRAINT "Reffuncionalidad1481"  
FOREIGN KEY (id_funcionalidad)  
REFERENCES funcionlalidad(id_funcionalidad)  
;
```

```
ALTER TABLE "Seccion" ADD CONSTRAINT "Refprovincia2401"  
FOREIGN KEY (id_provincia)  
REFERENCES provincia(id_provincia)  
;
```

```
ALTER TABLE "usuarioFuncionario" ADD CONSTRAINT "Refusuario541"  
FOREIGN KEY (id_usuario)  
REFERENCES usuario(id_usuario)  
;
```

```
ALTER TABLE "usuarioFuncionario" ADD CONSTRAINT "Reffuncionario551"  
FOREIGN KEY (id_funcionario)  
REFERENCES funcionario(id_funcionario)  
;
```

```
ALTER TABLE "usuarioRol" ADD CONSTRAINT "Refrol1461"  
FOREIGN KEY (id_rol)  
REFERENCES rol(id_rol)  
;
```

```
ALTER TABLE "usuarioRol" ADD CONSTRAINT "Refusuario1491"  
FOREIGN KEY (id_usuario)
```

REFERENCES usuario(id_usuario)

II.1.13 Diseño de Pantallas de Usuario

II.1.13.1 Introducción

Trata de diseños que permiten al usuario tener una idea sobre las interfaces que proveerá el sistema.

II.1.13.1.1 Propósito

Presentar los diseños de pantallas para que el usuario tenga una idea de la interfaz que le presenta el sistema.

II.1.13.1.2 Alcance

Mostrar los diseños de pantallas, sujeto a modificaciones a lo largo del desarrollo del sistema.

II.1.13.2 Diseño de Pantallas

II.1.13.2.1 Pantalla de Acceso a EvSIG



Figura 174. Pantalla de Acceso a EvSIG

II.1.13.2.2 Pantalla de Carga del Sistema



Figura 175. Pantalla de Carga del Sistema

II.1.13.2.3 Pantalla Principal EvSIG

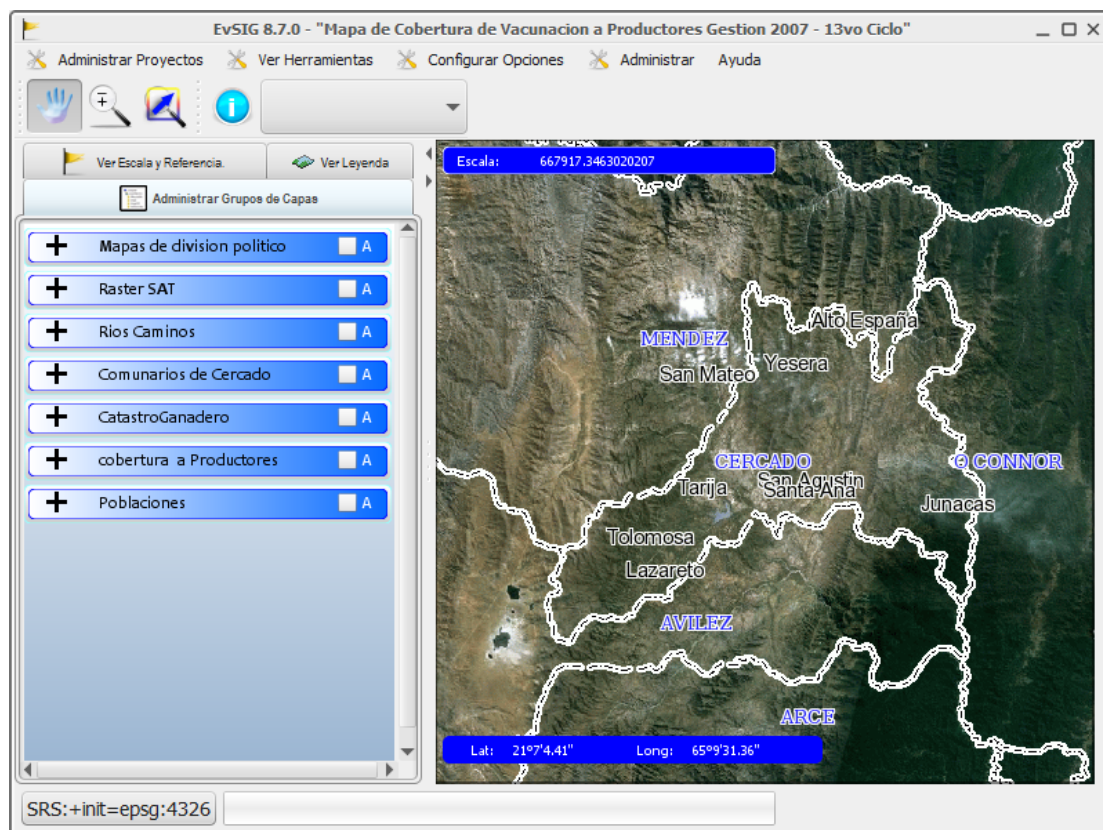


Figura 176. Pantalla Principal EvSIG

II.1.13.2.4 Pantalla Abrir Proyecto

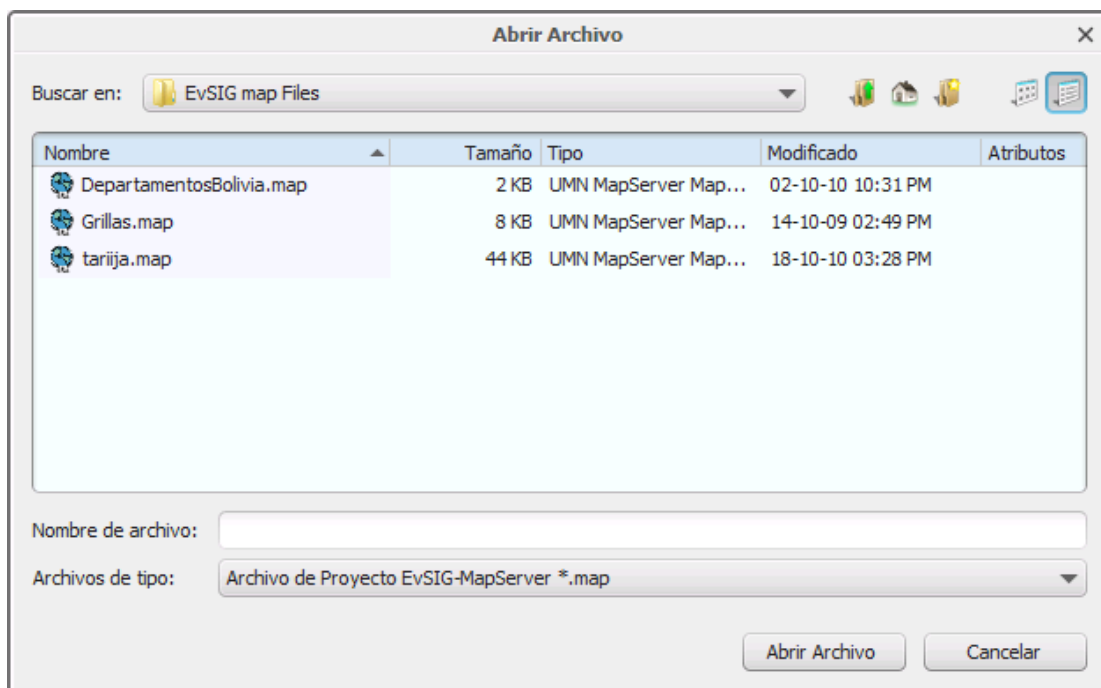


Figura 177. Pantalla Abrir Proyecto

II.1.13.2.5 Pantalla Configurar Fuentes

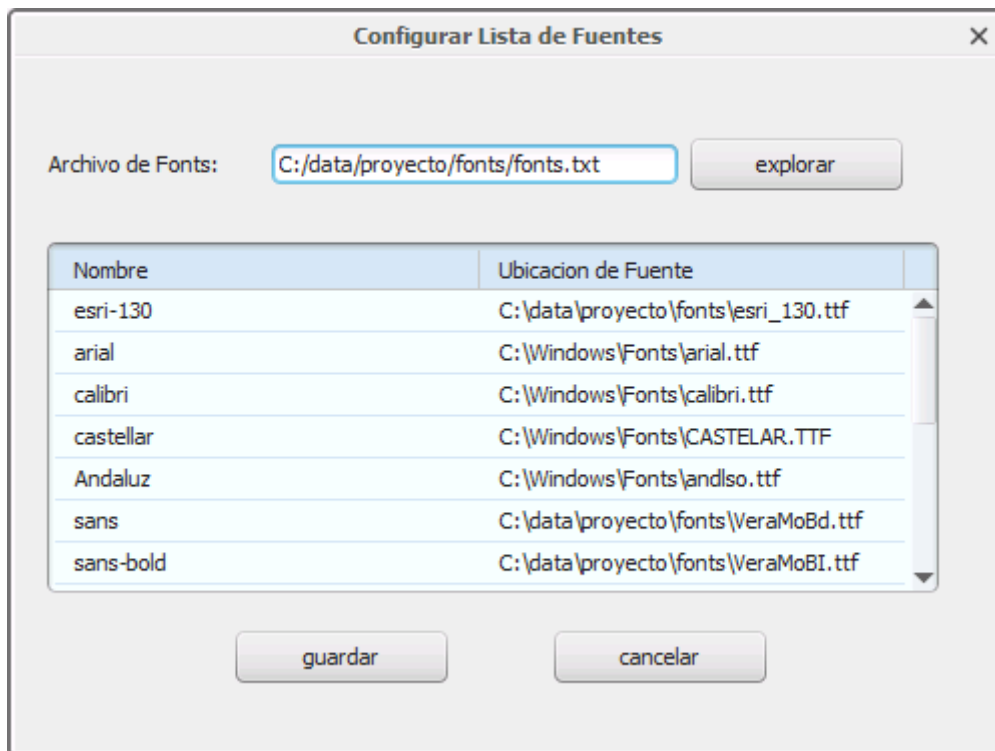


Figura 178. Pantalla Configurar Fuentes

II.1.13.2.6 Pantalla Exportar Mapa

Generar Reporte Mapa

EXPORTAR MAPA

Formato : Resolucion (ppi) :

☐ Incluir Leyenda ☐ incluirEscala
☐ Incluir Grilla ☐ Incluir Referencia

Ancho (px): Alto (px):
Ancho (cm): Alto (cm):

Extend:

MinX: MinY:
MaxX: MaxY:

A

Tamano Predefinido:

Exportar Cancelar

Figura 179. Pantalla Exportar Mapa

II.1.13.2.7 Pantalla Configurar Mapa

Configuración del Mapa

CONFIGURACIÓN DEL MAPA

Configurar Web Configurar Consultas de Mapa(Query Map)

Configurar Referencia Configurar Barra de Escala

Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa Configurar Calidad de Renderizado Configurar Leyendas

Configuración del Mapa Configurar Formato de Renderizacion

Nombre del Mapa:

FontSet:

SymbolSet:

Shape Path:

Archivo Error:

Debug:

Extend:

MinX: MinY:

MaxX: MaxY:

Figura 180. Pantalla Configurar Mapa

II.1.13.2.8 Pantalla Configurar Formato de Renderizacion

Configuración del Mapa [X]

CONFIGURACIÓN DEL MAPA

Configurar Web Configurar Consultas de Mapa(Query Map)

Configurar Referencia Configurar Barra de Escala

Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa Configurar Calidad de Renderizado Configurar Leyendas

Configuración del Mapa **Configurar Formato de Renderizacion**

Formato de Imagen : PNG/AGG ▼

Calidad : 100

Resolucion (ppi) : 72.0 ☐ Habilitar Anti-Grain Geometry (AGG)

Angulo de rotacion: 0.0 ☐ Habilitar Entrelazado

Modo : RGB (Render in 24bit Red/Green/Blue mode) ▼

Color de Fondo: S ☐ T

Aplicar cerrar

Figura 181. Pantalla Configurar Formato de Renderizacion

II.1.13.2.9 Pantalla Configurar Proyeccion(SRS) del Mapa

Configuración del Mapa

CONFIGURACIÓN DEL MAPA

Configuración del Mapa	Configurar Formato de Renderizacion
Configurar Web	Configurar Consultas de Mapa(Query Map)
Configurar Referencia	Configurar Barra de Escala
Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa	Configurar Calidad de Renderizado
	Configurar Leyendas

Elegir Proyeccion:

Unidades:

Figura 182. Pantalla Configurar Proyeccion(SRS) del Mapa

II.1.13.2.10 Pantalla Configurar Calidad de Renderizado

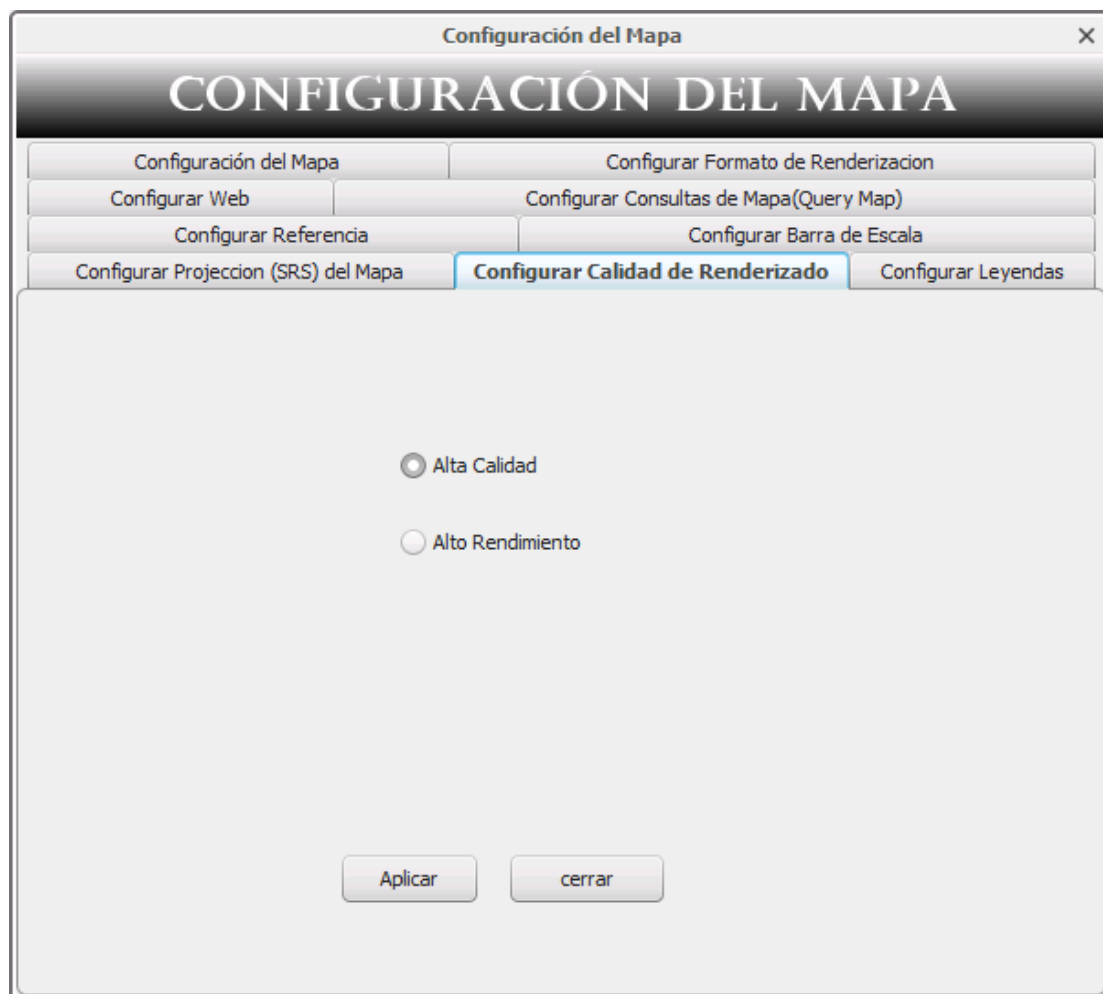


Figura 183 Pantalla Configurar Calidad de Renderizado

II.1.13.2.11 Pantalla Configurar Leyenda

The image shows a software window titled 'Configuración del Mapa' with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar is a dark header with the text 'CONFIGURACIÓN DEL MAPA'. Underneath the header is a grid of tabs. The tabs are: 'Configuración del Mapa', 'Configurar Formato de Renderizacion', 'Configurar Web', 'Configurar Consultas de Mapa(Query Map)', 'Configurar Referencia', 'Configurar Barra de Escala', 'Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa', 'Configurar Calidad de Renderizado', and 'Configurar Leyendas'. The 'Configurar Leyendas' tab is currently selected and highlighted in blue. The main area of the window contains the following controls:

- 'Image Color:' followed by a white color selection box, a button labeled 'S', and an unchecked checkbox labeled 'T'.
- 'Out Line Color:' followed by a white color selection box, a button labeled 'S', and a checked checkbox labeled 'T'.
- 'Key Size:' followed by two input boxes containing the numbers '30' and '15', and a button labeled 'Configurar Label'.
- An unchecked checkbox labeled 'Embebido En el Mapa'.
- The text 'posicion :' followed by a dropdown menu showing 'LL'.
- At the bottom, there are two buttons: 'Aplicar' and 'cerrar'.

Figura 184 Pantalla Configurar Leyenda

II.1.13.2.12 Pantalla Configurar Referencia

Configuración del Mapa

CONFIGURACIÓN DEL MAPA

Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa Configurar Calidad de Renderizado Configurar Leyendas

Configuración del Mapa Configurar Formato de Renderizacion

Configurar Web Configurar Consultas de Mapa(Query Map)

Configurar Referencia Configurar Barra de Escala

Image:

ancho: alto:

Color: S ☒ T

Out Line Color: S ☐ T

Extend:

MinX: MinY:

MaxX: MaxY:

Figura 185 Pantalla Configurar Referencia

II.1.13.2.13 Pantalla Configurar Barra de Escala

The image shows a software window titled 'Configuración del Mapa' with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar is a dark header with the text 'CONFIGURACIÓN DEL MAPA'. Underneath the header is a grid of nine tabs. The tabs are: 'Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa', 'Configurar Calidad de Renderizado', 'Configurar Leyendas', 'Configuración del Mapa', 'Configurar Formato de Renderizacion', 'Configurar Web', 'Configurar Consultas de Mapa(Query Map)', 'Configurar Referencia', and 'Configurar Barra de Escala'. The 'Configurar Barra de Escala' tab is currently selected and highlighted in light blue. The main area of the window contains various configuration options for the scale bar. It includes color pickers for 'ImageColor' (white), 'Out Line Color' (grey), 'Color' (black), and 'Color Fondo' (white), each with 'S' and 'T' checkboxes. There are also checkboxes for 'Embebido En el Mapa'. Units are set to 'Kilometros' in a dropdown menu, and 'Estilo' is set to '0 Estilo'. Dimensions are set to 'Ancho: 250' and 'Alto: 5'. The 'Numero Intervalos' is set to '2', with a 'Configurar Label' button next to it. The 'Position' is set to 'LR' in a dropdown menu. At the bottom are 'aplicar' and 'cerrar' buttons.

Configuración del Mapa

CONFIGURACIÓN DEL MAPA

Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa Configurar Calidad de Renderizado Configurar Leyendas

Configuración del Mapa Configurar Formato de Renderizacion

Configurar Web Configurar Consultas de Mapa(Query Map)

Configurar Referencia **Configurar Barra de Escala**

ImageColor: S ☐ T Out Line Color: S ☐ T

Color: S ☐ T Color Fondo: S ☐ T

Unidades: Estilo:

☐ Embebido En el Mapa

Ancho: Alto:

Numero Intervalos:

Position:

Figura 186 Pantalla Configurar Barra de Escala

II.1.13.2.14 Pantalla configurar Web

Configuración del Mapa

CONFIGURACIÓN DEL MAPA

Configurar Referencia Configurar Barra de Escala

Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa Configurar Calidad de Renderizado Configurar Leyendas

Configuración del Mapa Configurar Formato de Renderización

Configurar Web Configurar Consultas de Mapa(Query Map)

Image Path: C:\data\temp

MAXSCALEDENOM: -1.0

MINSCALEDENOM: -1.0

Key	Value
wms_srs	EPSG:4326 EPSG:32720
wms_onlineresource	http://localhost/cgi-bin/mapserv.exe?map...
wms_abstract	Servidor de Mapas Tarija - PRONEFA Integ...
xa1	0
grilla	false
...	...

☐ Habilitar Cache de Programa

Figura 187 Pantalla configurar Web

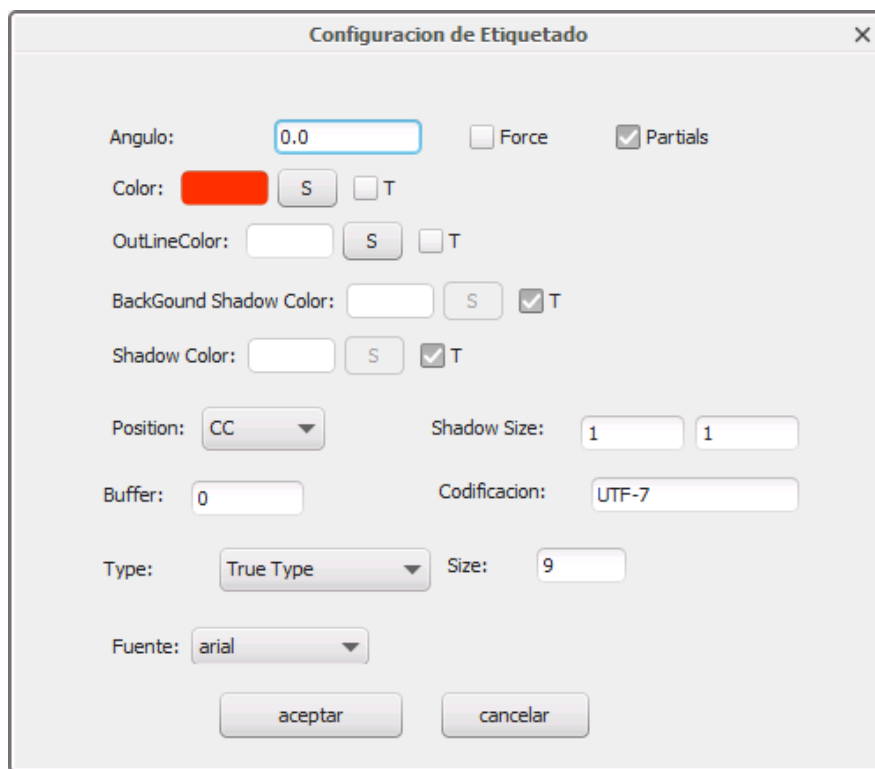
II.1.13.2.15 Pantalla Configurar Consultas de mapa(Query Map)

The image shows a software window titled "Configuración del Mapa" with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar is a dark header with the text "CONFIGURACIÓN DEL MAPA" in white. Underneath the header is a grid of tabs. The tabs are: "Configurar Referencia", "Configurar Barra de Escala", "Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa", "Configurar Calidad de Renderizado", "Configurar Leyendas", "Configuración del Mapa", "Configurar Formato de Renderizacion", "Configurar Web", and "Configurar Consultas de Mapa(Query Map)". The "Configurar Consultas de Mapa(Query Map)" tab is currently selected and highlighted in light blue. The main area of the window contains the following controls:

- A label "Color:" followed by a yellow color swatch, a button labeled "S", and an unchecked checkbox labeled "T".
- An unchecked checkbox labeled "habilitar QueryMap".
- A label "Style:" followed by a dropdown menu showing "HILITE".
- At the bottom, there are two buttons: "aplicar" and "cerrar".

Figura 188 Pantalla Configurar Consultas de mapa(Query Map)

II.1.13.2.16 Pantalla de Configuracion de Etiquetado



The image shows a software dialog box titled "Configuracion de Etiquetado" (Label Configuration). It contains various settings for labels, including angle, color, outline, background shadow, shadow, position, buffer, codification, type, size, and font. The "Partials" checkbox is checked, and the "True Type" font type is selected.

Configuracion de Etiquetado

Angulo: 0.0 ☐ Force ☒ Partials

Color: ☐ T

OutLineColor: ☐ T

BackGound Shadow Color: ☒ T

Shadow Color: ☒ T

Position: CC

Buffer: 0

Type: True Type

Fuente: arial

Figura 189 Pantalla de Configuracion de Etiquetado

II.1.13.2.17 Pantalla Insertar Capa Vectorial

Insertar Capa Vectorial

Fuente:

Elegir Proyeccion:

Nombre para la Capa:

Nombre de Grupo:

Tipo de Capa AutoDetectado:

```
PRIMEM["GREENWICH",0],
UNIT["DEGREE",0.017453292519943295]],
PROJECTION["ALBERS_CONIC_EQUAL_AREA"],
PARAMETER["STANDARD_PARALLEL_1",55],
PARAMETER["STANDARD_PARALLEL_2",65],
PARAMETER["LATITUDE_OF_CENTER",50],
PARAMETER["LONGITUDE_OF_CENTER",-154],
PARAMETER["FALSE_EASTING",0],
PARAMETER["FALSE_NORTHING",0],
UNIT["FOOT_US",0.30480060960121924]]
CAT: REAL (32.3)
LENGTH: REAL (32.3)
DECRPTION: STRING (80.0)
```

Figura 190 Pantalla Insertar Capa Vectorial

II.1.13.2.18 Pantalla Insertar Capa de Raster

Insertar Capa Raster [X]

Fuente:

Elegir Proyeccion:

Nombre para la Capa:

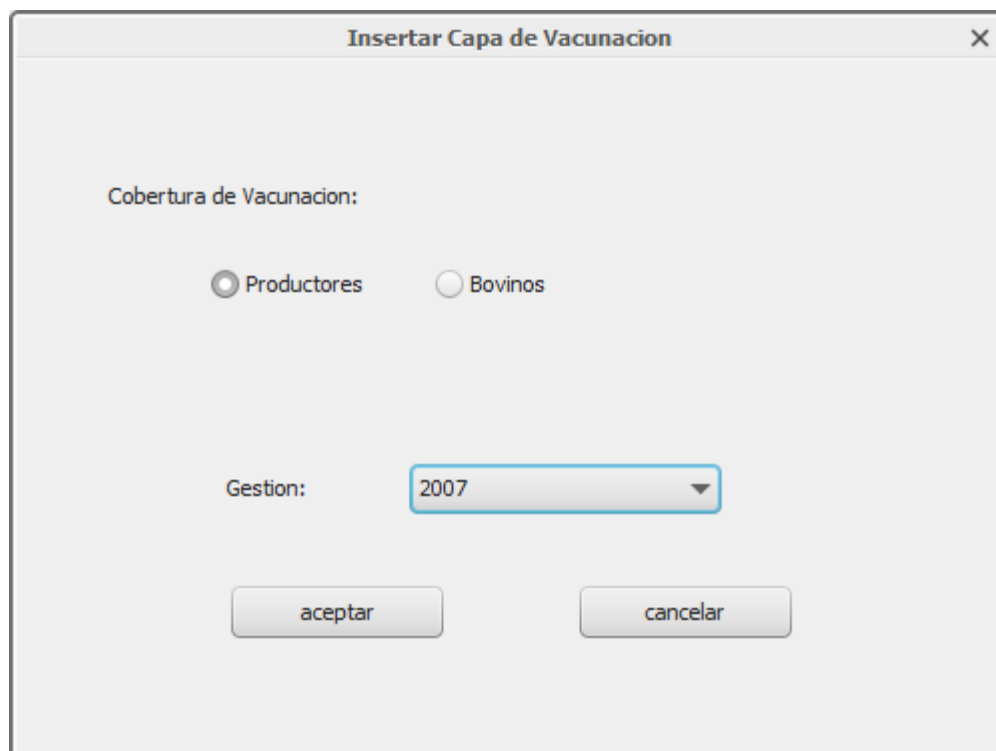
Nombre de Grupo:

Tipo de Capa AutoDetectado:

```
<F>1</F>
<F>0</F>
<F>1</F>
</ROW>
<ROW INDEX="6">
<F>0.5725490196078431</F>
<F>0.6823529411764706</F>
<F>0.1843137254901961</F>
<F>1</F>
</ROW>
<ROW INDEX="7">
<F>0.8627450980392157</F>
<F>0.807843137254902</F>
<F>0</F>
```

Figura 191 Pantalla Insertar Capa Raster.

II.1.13.2.19 Pantalla Insertar Capa de Vacunacion



Insertar Capa de Vacunacion

Cobertura de Vacunacion:

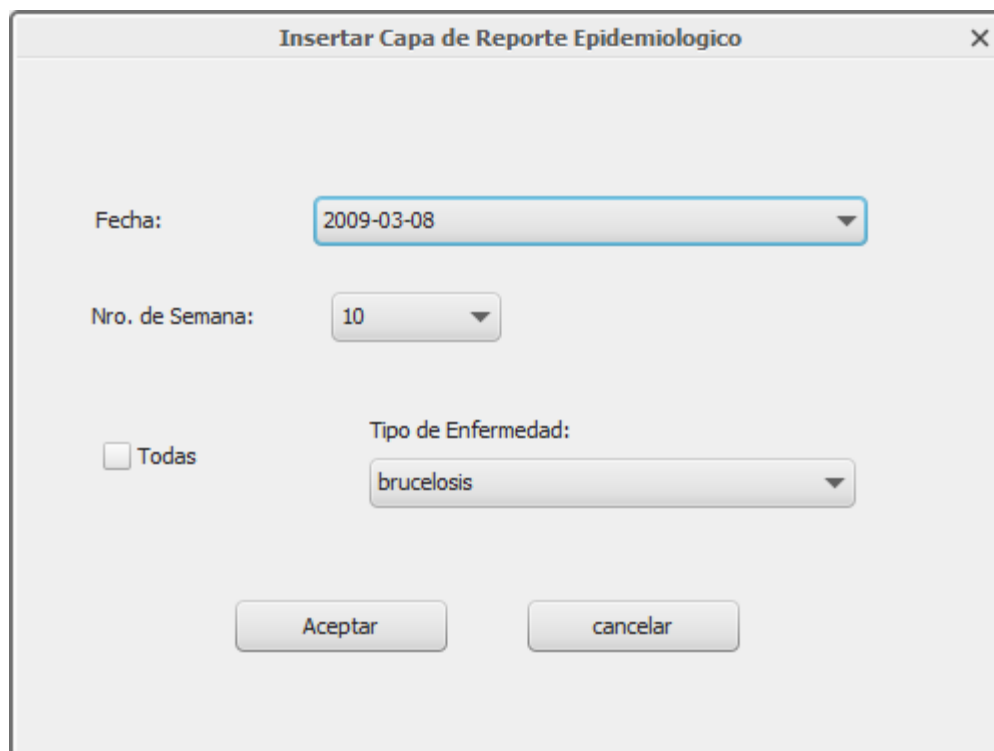
☒ Productores ☐ Bovinos

Gestion: 2007

aceptar cancelar

Figura 192 Pantalla Insertar Capa de Vacunacion.

II.1.13.2.20 Pantalla Insertar Capa de Reporte Epidemiologico



The image shows a software dialog box titled "Insertar Capa de Reporte Epidemiologico" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following elements:

- A label "Fecha:" followed by a date selection dropdown menu showing "2009-03-08".
- A label "Nro. de Semana:" followed by a week number selection dropdown menu showing "10".
- A checkbox labeled "Todas" (unchecked).
- A label "Tipo de Enfermedad:" followed by a disease type selection dropdown menu showing "brucelosis".
- Two buttons at the bottom: "Aceptar" (Accept) and "cancelar" (Cancel).

Figura 193 Pantalla Insertar Capa de Reporte Epidemiologico

II.1.13.2.21 Pantalla Configurar capa

The image shows a software window titled "Configurar Capa 'Provincias (PostGIS DB)'" with a close button (X) in the top right corner. The window contains several tabs: "Configurar Metadatos", "Configurar Query Template", "Configurar General" (which is selected and highlighted in blue), "Configurar Simbologia", and "Configurar Etiquetado".

Under the "Configurar General" tab, the following settings are visible:

- Nombre de Capa:** Provincias (PostGIS DB)
- Conexion:** localhost port=5432 user='postgres' password='1234567'
- Data :** provincia a) as xprovincia USING UNIQUE id_provincia USING srid=-1. There is an "Open" button to the right.
- Tipo Conexion:** PostGIS
- Status:** ON (dropdown menu)
- Tipo :** Poligono (dropdown menu)
- Escala Maxima:** 1.76244E7. There are "A" and "S" buttons to the right.
- Escala Minima:** -1.0. There are "A" and "S" buttons to the right.
- Elegir Proyeccion:** +init=epsg:4326 (dropdown menu). There is a "Cargar" button to the right.
- Transform:** TRUE (dropdown menu)
- Opacidad:** A horizontal slider bar is shown, with a value of 100 displayed to its right.

At the bottom of the window, there are three buttons: "Configurar Filtro", "Aplicar", and "Cancelar".

Figura 194 Pantalla Configurar capa

II.1.13.2.22 Pantalla Configurar simbología

The screenshot shows a software window titled "Configurar Capa "Cantones (PostGIS DB)". It has three tabs: "Configurar Metadatos", "Configurar Query Template", and "Configurar Etiquetado". The "Configurar Simbología" tab is active. Inside this tab, there are two sub-tabs: "Configuración de Clases de Layer" and "Apariencia Global". The "Configuración de Clases de Layer" sub-tab is selected.

Under "Configuración de Clases de Layer", there is a "Class Item:" label followed by a dropdown menu showing "id_canton". Below this is a label "Lista de Clases Existentes:" followed by a table.

Nro	Nombre	Expresion
0	San Mateo	"San Mateo"
1	Tarija	"Tarija"
2	Junacas	"Junacas"
3	Yesera	"Yesera"
4	Santa Ana	"Santa Ana"
5	Alto Española	"Alto Española"
6	Chiquiaca	"Chiquiaca"
7	La Cueva	"La Cueva"
8	Entre Rios	"Entre Rios"

Below the table, there are four buttons arranged in two rows: "clasificar", "Borrar Todos", "aplicar", and "cancelar".

Figura 195 Pantalla Configurar simbología

II.1.13.2.23 Pantalla Configurar etiquetado

Configurar Capa "Cantones (PostGIS DB)"

Configurar Metadatos Configurar Query Template

Configurar General Configurar Simbología **Configurar Etiquetado**

☐ Aplicar Configuración a Todas las Clases

☒ Habilitar Etiquetado ☒ Label Cache

LabelItem: id_canton

Lista de Clases:

Nro	Nombre
33	Ircalaya
34	Tomayapo
35	El Puente
36	Huarmachi
37	Carrizal
38	Iscayachi
39	Curqui

Max Scale: -1.0 A S

Min Scale: -1.0 A S

Configurar Label aplicar cancelar

Figura 196 Pantalla Configurar etiquetado

II.1.13.2.24 Pantalla Configurar metadatos

Configurar Capa "Cantones (PostGIS DB)"

Configurar General Configurar Simbologia Configurar Etiquetado

Configurar Metadatos Configurar Query Template

Lista de Metadatos:

Key	Value
wms_srs	init=epsg:4326
EtiquetadoGlobal	false
wms_title	Cantones (PostGIS DB)

Adicionar Metadato
Editar Metadato
Eliminar Metadato

guardar metadatos Cancelar

Figura 197 Pantalla Configurar metadatos

II.1.13.2.25 Pantalla Configurar Query Template

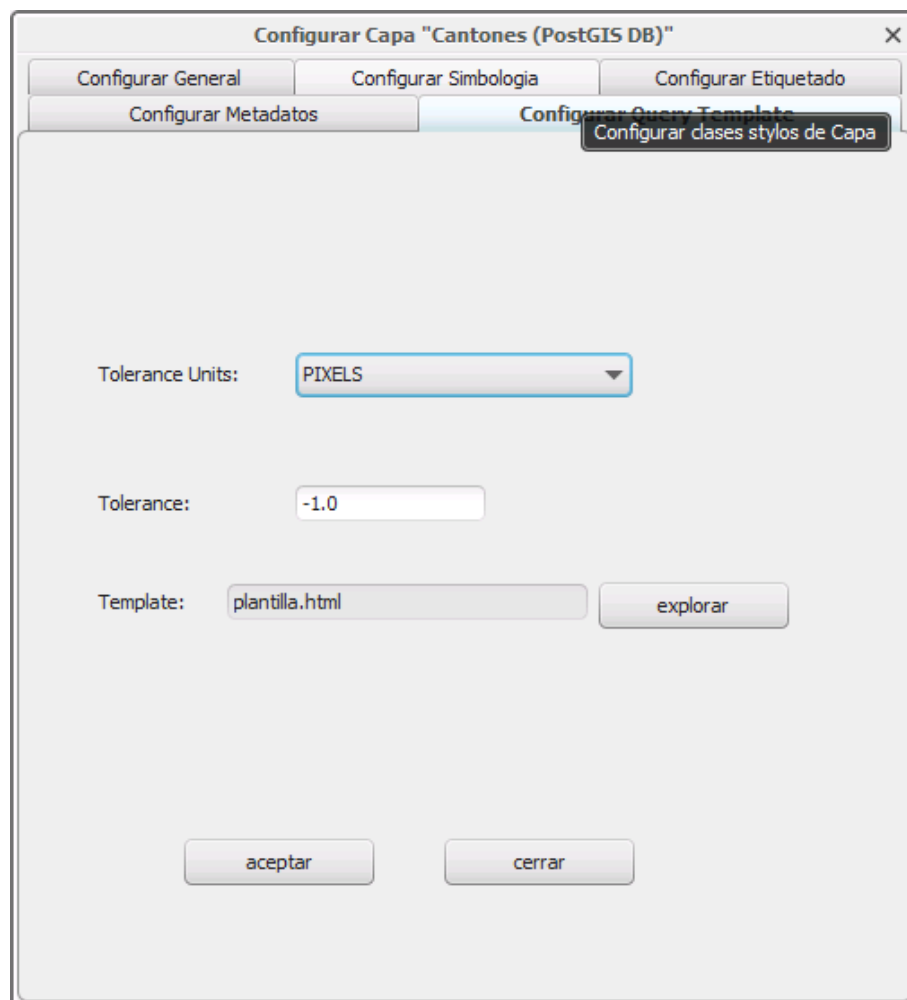


Figura 198 Pantalla Configurar Query Template

II.1.13.2.26 Pantalla editar clase

The image shows a software window titled "Configurar Clase" with a close button (X) in the top right corner. It has two tabs: "Editar Clase" (selected) and "Configurar Estilos".

Inside the "Editar Clase" tab, the following fields and controls are visible:

- Name:** A text input field containing the value "Yesera".
- Expression:** A text input field containing the value "Yesera".
- Group:** An empty text input field.
- MaxScale:** A text input field containing "-1.0", followed by two buttons labeled "A" and "S".
- MinScale:** A text input field containing "-1.0", followed by two buttons labeled "A" and "S".
- key Image:** An empty text input field, followed by a button labeled "explorar".
- Status:** A dropdown menu currently showing "ON".

At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Aplicar", "cancelar", and "Configurar Etiquetado".

Figura 199 Pantalla editar clase

II.1.13.2.27 Pantalla configurar estilos

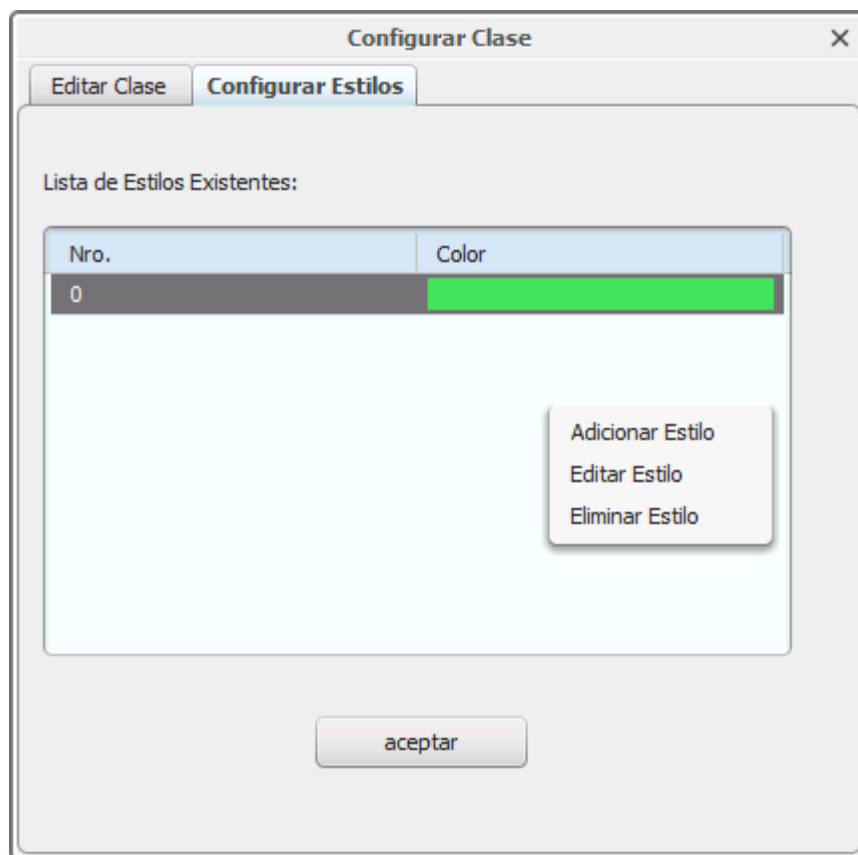


Figura 200 Pantalla configurar estilos

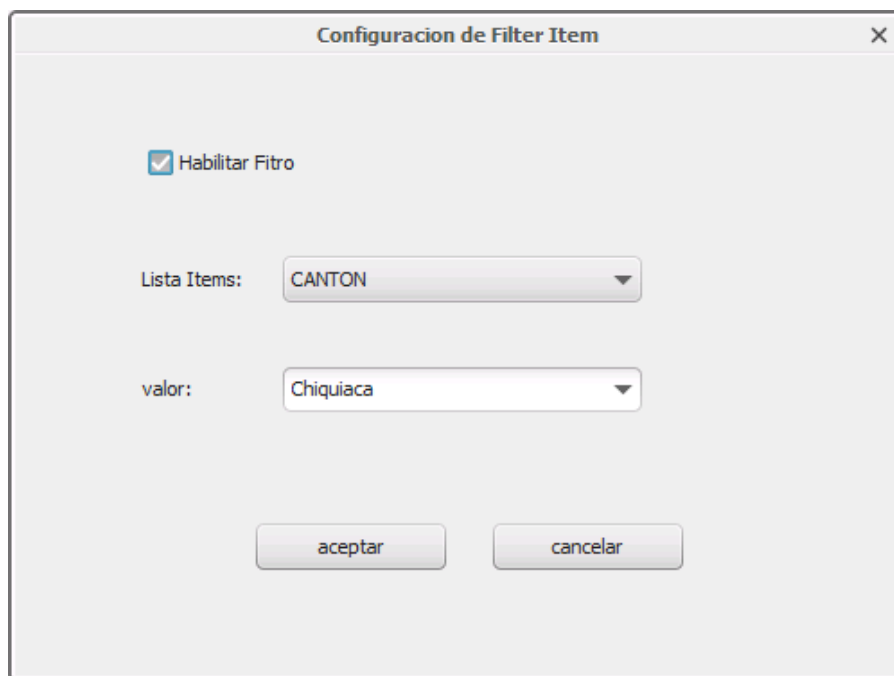
II.1.13.2.28 Pantalla editar estilo

The image shows a software dialog box titled "Editar Estilo" (Edit Style) with a close button (X) in the top right corner. The "Opciones Generales" (General Options) tab is selected. The dialog contains the following controls:

- BackGroudColor:** A white color swatch, an "S" button, and a checked checkbox "T".
- OutLineColor:** A light green color swatch, an "S" button, and an unchecked checkbox "T".
- Color:** A dark green color swatch, an "S" button, and an unchecked checkbox "T".
- MinSize:** A text input field containing "1".
- Width:** A text input field containing "1".
- MaxSize:** A text input field containing "500".
- Angle:** A text input field containing "360.0".
- OffSet:** Two text input fields, both containing "0".
- Antialias:** An unchecked checkbox.
- Size:** A text input field containing "-1".
- symbol:** A dropdown menu with a downward arrow and a checked checkbox "N".
- Buttons:** "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel) buttons at the bottom.

Figura 201 Pantalla editar estilo

II.1.13.2.29 Pantalla Configurar Filtro



The screenshot shows a dialog box titled "Configuracion de Filter Item" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there is a checked checkbox labeled "Habilitar Filtro". Below this, there are two dropdown menus. The first is labeled "Lista Items:" and has "CANTON" selected. The second is labeled "valor:" and has "Chiquiaca" selected. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "aceptar" and "cancelar".

Figura 202 Pantalla Configurar Filtro

II.1.13.2.30 Pantalla Acerca de EvSIG



The screenshot shows a dialog box titled "Acerca de Ev-SIG" with a close button (X) in the top right corner. The dialog features the "EvSIG" logo in large blue letters. Below the logo, on the left, is a small portrait of a man, with the text "Autor: Joel Mamani Lopez" above it. Below the portrait, it says "Desarrollador: Joel Mamani Lopez" and "Correo: mpg70221725@yahoo.com.ar". On the right side, it lists "Universidad Autonoma Juan Misael Saracho", "Sitio Oficial: <http://evsigmapserverj.sourceforge.net/>", "Tarija - Bolivia", and "2009 - 2010". At the bottom right, there is an "Aceptar" button.

Figura 203 Pantalla Acerca de EvSIG

II.1.13.2.31 Pantalla Configuración WMS Server

Configuración WMS Server

WEB MAP SERVER

WMS Title:

WMS Onlineresource:

WMS srs:

WMS Abstract:

Ruta de Exportacion WMS:

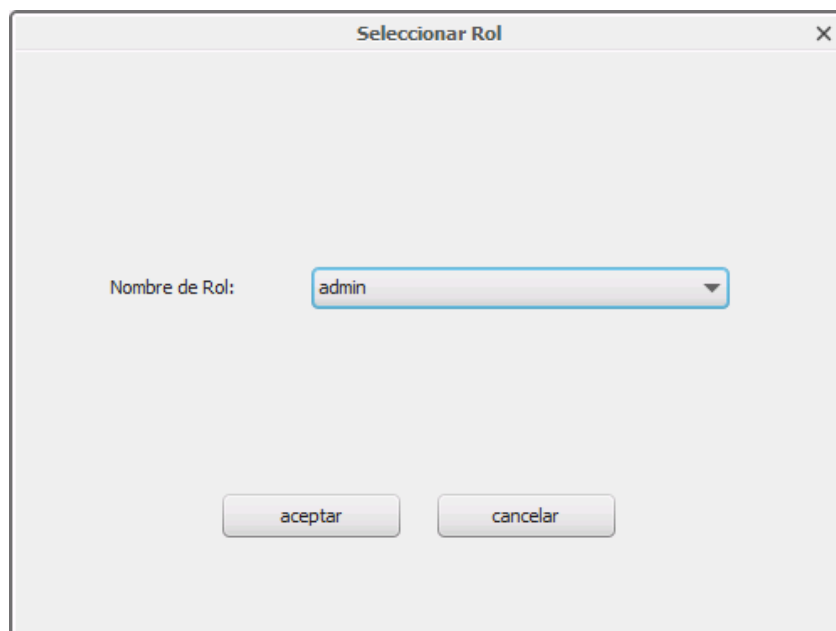
Figura 204 Pantalla Configuración WMS Server

II.1.13.2.32 Pantalla Administrar Usuarios



Figura 205 Pantalla Administrar Usuarios

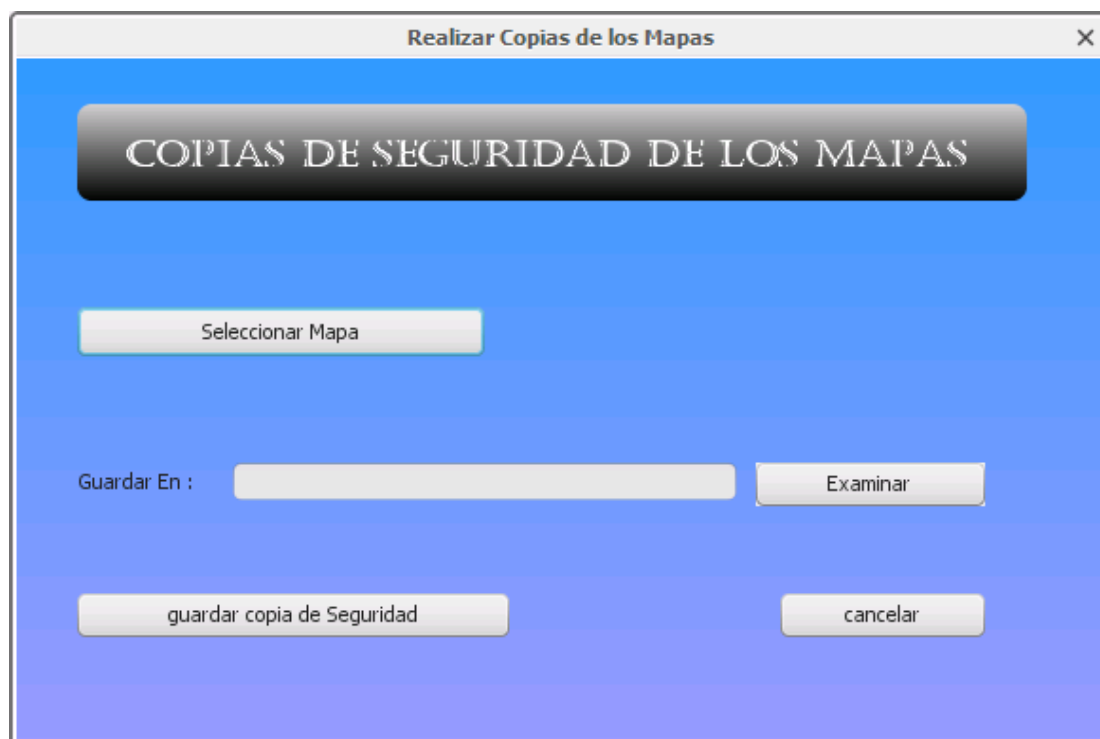
II.1.13.2.33 Pantalla Seleccionar Rol



A screenshot of a software dialog box titled "Seleccionar Rol". The dialog has a light gray background and a standard window border with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there is a label "Nombre de Rol:" followed by a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing the text "admin". Below the dropdown, there are two buttons: "aceptar" and "cancelar".

Figura 206 Pantalla Seleccionar Rol

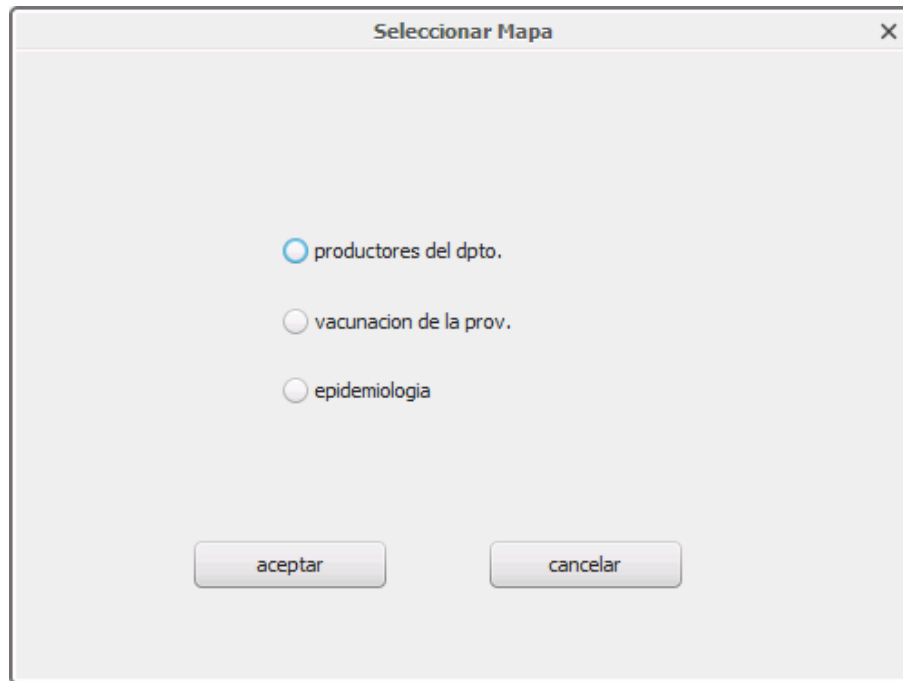
II.1.13.2.34 Pantalla Realizar Copias de los Mapas



A screenshot of a software dialog box titled "Realizar Copias de los Mapas". The dialog has a blue gradient background and a standard window border with a close button (X) in the top right corner. At the top, there is a large black button with the text "COPIAS DE SEGURIDAD DE LOS MAPAS" in white. Below this, there is a button labeled "Seleccionar Mapa". Further down, there is a label "Guardar En :" followed by a text input field and a button labeled "Examinar". At the bottom, there are two buttons: "guardar copia de Seguridad" and "cancelar".

Figura 207 Pantalla Realizar copias de los mapas

II.1.13.2.35 Pantalla Seleccionar Mapa



Seleccionar Mapa

☒ productores del dpto.

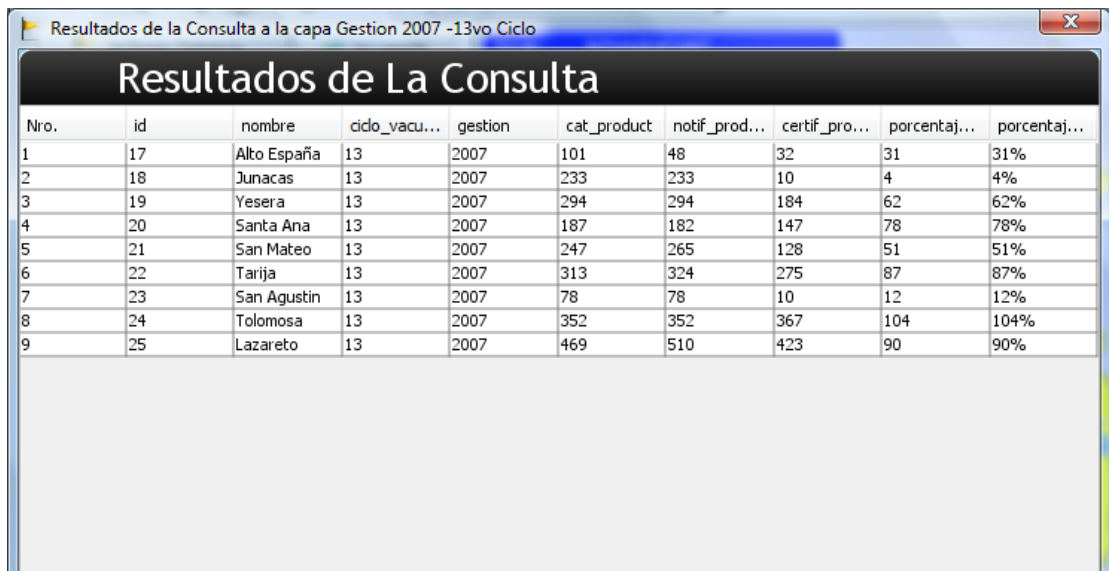
☐ vacunacion de la prov.

☐ epidemiologia

aceptar cancelar

Figura 208 Pantalla Seleccionar Mapa

II.1.13.2.36 Pantalla Resultados de la Consulta



Resultados de la Consulta a la capa Gestion 2007 -13vo Ciclo

Resultados de La Consulta

Nro.	id	nombre	cido_vacu...	gestion	cat_product	notif_prod...	certif_pro...	porcentaj...	porcentaj...
1	17	Alto España	13	2007	101	48	32	31	31%
2	18	Junacas	13	2007	233	233	10	4	4%
3	19	Yesera	13	2007	294	294	184	62	62%
4	20	Santa Ana	13	2007	187	182	147	78	78%
5	21	San Mateo	13	2007	247	265	128	51	51%
6	22	Tarija	13	2007	313	324	275	87	87%
7	23	San Agustín	13	2007	78	78	10	12	12%
8	24	Tolomosa	13	2007	352	352	367	104	104%
9	25	Lazareto	13	2007	469	510	423	90	90%

Figura 209 Pantalla Resultados de la consulta

II.1.14 Casos de Prueba

II.1.14.1 Introducción

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución como las entradas y los resultados esperados. Éstos casos son aplicados como pruebas de regresión en cada iteración. Cada caso llevará asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizar la misma y dependiendo del tipo que se utilice, este procedimiento podrá ser automatizable mediante un script.

II.1.14.2 Definición

La prueba es un proceso de ejecución de un programa con la intención de descubrir errores.

Un buen caso de prueba es aquel que tiene una alta probabilidad de mostrar un error desconocido hasta entonces.

Todos los productos de Software son probados de dos formas:

- Conociendo la función específica para la que fue diseñado el producto, se puede llevar a cabo pruebas que demuestren que cada función es completamente operativa denominada **Prueba de Caja Negra**
- Conociendo el funcionamiento del producto se pueden realizar pruebas que aseguren que la especificación interna se ajuste a las especificaciones y que todos los componentes internos se hayan comprobado de forma adecuada, esta prueba se denomina **Prueba de Caja Blanca**

Para las pruebas al sistema se utilizará la **Prueba de Caja Negra**.

II.1.14.3 Pruebas de Caja Negra

La prueba de caja negra se centra en el estudio de la especificación del software, del análisis de las funciones que debe realizar, de las entradas y de las salidas.

Los errores que se pretenden detectar mediante las pruebas de caja negra son:

- Funciones incorrecta o ausentes
- Errores de interfaz
- Errores en la Estructura de datos
- Errores de rendimiento
- Errores de inicialización o terminación

Para realizar las pruebas al sistema, se utilizará el **Método de Particiones o clases de equivalencia** a todos aquellos formularios que sean necesarios y tengan entrada de datos. El diseño de casos de éste método consiste en:

- Identificación de clases de equivalencia.
- Creación de los casos de prueba correspondientes.

Para identificar las posibles clases de equivalencia de un programa a partir de su especificación se deben seguir los siguientes pasos:

- Identificación de las condiciones de las entradas del programa, es decir, restricciones de formato o contenido de los datos de entrada.
- A partir de ellas, se identifican clases de equivalencia que pueden ser:
 - De datos válidos.
 - De datos no válidos.

II.1.14.3.1 MÓDULO SIG

II.1.14.3.1.1 Ingresar al Sistema



Figura 210. Caso de prueba: Pantalla de Acceso a EvSIG

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Usuario	1. Usuario>3	2. usuario<3
Clave	3. clave>3	4. clave<3

Tabla 16. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Ingresar al Sistema

Caso	Usuario	clave	Clase	Resultado Obtenido	Resultado Esperado
CP1	root	master	1, 3	Bienvenido a EvSIG La Aplicación ha iniciado Correctamente!	Bienvenido a EvSIG La Aplicación ha iniciado Correctamente!

Tabla 17. Caso de Prueba: Clases Validas – Ingresar al Sistema

Caso	Usuario	clave	Clase	Resultado Obtenido	Resultado Esperado
CP2	capony	As	1, 2	Acceso denegado Usuario o Clave	Acceso denegado Usuario o Clave

				Incorrecto!	Incorrecto!
CP3	Es	Jalsbss	2,3	Acceso denegado Usuario o Clave Incorrecto!	Acceso denegado Usuario o Clave Incorrecto!

Tabla 18. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Ingresar al Sistema

II.1.14.3.1.2 Exportar Mapa

Figura 211. Caso de Prueba: Pantalla Exportar Mapa.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Resolucion	1. Entero 2. Valor ≥ 72	3. letras u otros
Ancho (px)	4. entero	5. letras o decimales
Alto (px)	6. entero	7. letras o decimales
Ancho (cm)	8. entero	9. letras o decimales
Alto (cm)	10. entero	11. letras o decimales

MinX	12. Decimal positivo o negativo	13. letras
MinY	14. Decimal positivo o negativo	15. Letras
MaxX	16. Decimal positivo o negativo	17. letras
MaxY	18. Decimal positivo o negativo	19. Letras
Formato	20. GIF 21. PNG 22. JPG 23. TIFF 24. PDF 25. SVG	
Tamano Predefinido	26. Hoja tamaño Carta 27. Hoja tamaño Oficio 28. hoja tamaño Plotter.	

Tabla 19. Caso de Prueba: Clases de equivalencia – Exportar Mapa

Caso	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5
Resolucion	72	80	96	120	200
Ancho (px)	500	700	800	900	13000
Alto (px)	400	700	900	1000	12000
Ancho (cm)	13	19	21	24	344
Alto (cm)	11	19	21	25	340
MinX	-65.43	-65.10	-65.6206	-65.3321	-65.043
MinY	-23.4	-21.7	-21.65	-21.892	-21.8721
MaxX	-62.2	-64.21	-64.486	-64.210	-64.2087
MaxY	-20.3	-21.2	-20.9	-21.78	-21.321
Formato	GIF	JPG	PNG	TIFF	DPF

Tamano predefinido	Hoja tamaño Carta	Hoja tamaño Oficio	hoja tamaño Plotter	Hoja tamaño Oficio	hoja tamaño Plotter
clase	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 26	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 22, 27	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 21, 28	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 23, 27	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 24, 28
Resultado Obtenido	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!
Resultado Esperado	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!

Tabla 20. Caso de Prueba: Clases validas – Exportar Mapa

Caso	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10
Resolucion	1	80	96	120	200
Ancho (px)	500	asdadsaa	800	900	13000
Alto (px)	400	700	qsadasda	1000	12000
Ancho (cm)	13	19	21	24	344
Alto (cm)	11	19	21	25	340
MinX	-65.43	-65.10	-65.6206	asdasda	-eewq2
MinY	-23.4	-21.7	-21.65	-21.892	dasda
MaxX	-62.2	-64.21	-64.486	-64.210	-64.2087
MaxY	-20.3	-21.2	-20.9	dasdas	-21.321
Formato	GIF	JPG	PNG	TIFF	DPF
Tamano predefinido	Hoja tamaño Carta	Hoja tamaño Oficio	hoja tamaño Plotter	Hoja tamaño Oficio	hoja tamaño Plotter
Clase	3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 26	1, 2, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 22, 27	1, 2, 4, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 21, 28	1, 2, 4, 6, 8, 10, 13, 14, 16, 18, 23, 27	1, 2, 4, 6, 8, 10, 13, 15, 16, 18, 24, 28

Resultado Obtenido	La resolución introducida es incorrecta!	El campo ancho ingresado es incorrecto!	El campo alto ingresado es incorrecto!	Extend Invalido!	Extend Invalido!
Resultado Esperado	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!	Generando Reporte ...!

Tabla 21. Caso de Prueba: Clases invalidas – Exportar Mapa

II.1.14.3.1.3 Configuración del Mapa

Figura 212. Caso de Prueba: Pantalla Configuración del Mapa.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Nombre de Mapa	1. Caracteres Alfanumericos	3. Valor<0

	2. Valor>0	
Fontset	4. Ruta de un Fichero de tipo texto(*.txt) 5. Valor>0	
SymbolSet	6. Ruta de un Fichero de tipo texto(*.sym) 7. Valor>0	
Shape Path	8. Ruta de un Directorio de Ficheros. 9. Valor>0	
Archivo Error	10. Ruta de un Fichero de Texto(*.txt). 11. Valor>0	
MinX	12. Decimal positivo o negativo	13. letras
MinY	14. Decimal positivo o negativo	15. Letras
MaxX	16. Decimal positivo o negativo	17. letras
MaxY	18. Decimal positivo o negativo	19. Letras
Debug	20. OFF 21. MINIMA 22. DEBUG 2 23. DEBUG 3 24. DEBUG 4 25. MAXIMA	

Tabla 22. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Configuración del Mapa

Caso	CP1	CP2	CP3	CP4
Nombre de Mapa	Los	Joel	Abigail	Venezuela
Fontset	C:/data/fonts.tx	C:/file.txt	D:/fonts/eql.tx	D:/fonts.txt

	t		t	
Symbol Set	C:/data/simbol.sym	C:/simbolos.sym	E:/sim.sym	E:/data/sym.sym
Shape Path	C:/	C:/data/	C:/file/	F:/sad/
Archivo Error	C:/da.txt	F:/errore.tst	C:/dir1/salidas.txt	C:/nova/error.txt
MinX	-65.43	-65.10	-65.6206	-65.3321
MinY	-23.4	-21.7	-21.65	-21.892
MaxX	-62.2	-64.21	-64.486	-64.210
MaxY	-20.3	-21.2	-20.9	-21.78
Debug	MINIMA	MAXIMA	OFF	DEBUG 2
clase	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 21	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 25	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 22
Resultado Obtenido	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente
Resultado Esperado	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente

Tabla 23. Caso de Prueba: clases validas – Configuracion de Mapa

Caso	CP5	CP6	CP7	CP8
Nombre de Mapa		Joel	Abigail	Venezuela
Fontset	C:/data/fonts.txt	C:/file.txt	D:/fonts/eql.txt	D:/fonts.txt
Symbol Set	C:/data/simbol.sym	C:/simbolos.sym	E:/sim.sym	E:/data/sym.sym

Shape Path	C:/	C:/data/	C:/file/	F:/sad/
Archivo Error	C:/da.txt	F:/errore.tst	C:/dir1/salidas.txt	C:/nova/error.txt
MinX	-65.43	-65.10	-65.6206	-65.3321
MinY	-23.4	asdasd	-21.65	-21.892
MaxX	-62.2	-64.21	asdasd	-64.210
MaxY	-20.3	-21.2	-20.9	-dasdas
Debug	MINIMA	MAXIMA	OFF	DEBUG 2
clase	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 21	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 25	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 20	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 19, 22
Resultado Obtenido	El Nombre del Mapa no puede estar vacio!	Error en el Extend del Mapa	Error en el Extend del Mapa	Error en el Extend del Mapa
Resultado Esperado	El Nombre del Mapa no puede estar vacio!	Error en el Extend del Mapa	Error en el Extend del Mapa	Error en el Extend del Mapa

Tabla 24. Caso de Prueba: clases invalidas – Configuracion de Mapa

II.1.14.3.1.4 Configurar Formato de Renderizacion

Configuración del Mapa

CONFIGURACIÓN DEL MAPA

Configurar Web Configurar Consultas de Mapa(Query Map)

Configurar Referencia Configurar Barra de Escala

Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa Configurar Calidad de Renderizado Configurar Leyendas

Configuración del Mapa **Configurar Formato de Renderizacion**

Formato de Imagen : PNG/AGG

Calidad : 100

Resolucion (ppi) : 72.0 ☒ Habilitar Anti-Grain Geometry (AGG)

Angulo de rotacion: 0.0 ☐ Habilitar Entrelazado

Modo : RGB (Render in 24bit Red/Green/Blue mode)

Color de Fondo: S ☐ T

Aplicar Cerrar

Figura 213. Caso de Prueba: Pantalla Configurar Formato de Renderizacion.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Formato de Imagen	1. PNG/AGG 2. PNG 3. GIF 4. JPG	
Calidad	5. $100 < \text{Valor} > 0$	
Resolucion (ppi)	6. $\text{Valor} \geq 72.0$	7. Letras 8. $\text{Valor} < 72.0$
Angulo de rotacion	9. Numero decimal positivo o negativo	10. letras
Modo	11. RGB (Render in 24bit Red/Green/Blue mode) 12. RGBA (Render in 32bit	

	Red/Green/Blue/Alpha mode) 13. PC256 (result with up to 256 colors)	
--	--	--

Tabla 25. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Configurar formato de Renderizacion

Caso	CP1	CP2	CP3	CP4
Formato de Imagen	PNG/AGG	PNG	GIF	JPG
Calidad	20	100	50	70
Resolucion (ppi)	72.0	80	96	120
Angulo de rotacion	-180	-30	45	300
Modo	RGB (Render in 24bit Red/Green/Blue mode)	RGBA (Render in 32bit Red/Green/Blue/Alpha mode)	PC256 (result with up to 256 colors)	RGBA (Render in 32bit Red/Green/Blue/Alpha mode)
clase	1, 5, 6, 9, 11	2, 5, 6, 9, 12	3, 5, 6, 9, 13	4, 5, 6, 9 12
Resultado Obtenido	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente
Resultado Esperado	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente

Tabla 26. Caso de Prueba: clases validas – Configurar Fomato de Renderizacion

Caso	CP5	CP6
Formato de Imagen	PNG/AGG	PNG
Calidad	20	0
Resolucion (ppi)	60	80
Angulo de rotacion	-180	sdsdadsa
Modo	RGB (Render in 24bit Red/Green/Blue mode)	RGBA (Render in 32bit Red/Green/Blue/Alpha mode)
clase	1, 5, 7, 9, 11	2, 5, 6, 10, 12
Resultado Obtenido	La Resolucion debe ser mayor o igual a 72!	El Campo del Angulo de Rotacion es Incorrecto!
Resultado Esperado	Configuracion Guardada Correctamente	Configuracion Guardada Correctamente

Tabla 27. Caso de Prueba: Clases invalidas – Configurar Formato de Renderizacion

II.1.14.3.1.5 Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa

Figura 214. Caso de Prueba: pantalla Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Proyeccion	1. Init=epsg:4326 2. Init=epseg:32720 3. Valores con formato de código epsg.	4. Otros valores que no conservan el formato de sistema epsg.
Unidades	5. Grados 6. Pies 7. Pulgadas 8. Kilometros 9. Metros 10. Millas	

Tabla 28. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Proyeccion (SRS) del Mapa.

Caso	CP1	CP2	CP3	CP4
Proyeccion	Init=epsg:4326	Init=epsg:32720	Init=epsg:32030	Init=epsg:3782
Unidades	Grados	Pies	Pulgadas	Kilometros
clase	1, 5	2, 6	3, 7	3, 8
Resultado Obtenido	Configuracion de Proyeccion Guardada Correctamente	Configuracion de Proyeccion Guardada Correctamente	Configuracion de Proyeccion Guardada Correctamente	Configuracion de Proyeccion Guardada Correctamente
Resultado Esperado	Configuracion de Proyeccion Guardada Correctamente	Configuracion de Proyeccion Guardada Correctamente	Configuracion de Proyeccion Guardada Correctamente	Configuracion de Proyeccion Guardada Correctamente

Tabla 29. Caso de Prueba: Clases validas - Proyeccion (SRS) del Mapa.

Caso	CP5	CP6
Proyeccion	dsadasd	adasdsadas
Unidades	Grados	Pies
clase	1, 5	2, 6
Resultado Obtenido	Proyeccion invalido!	Proyeccion invalido!
Resultado Esperado	Proyeccion invalido!	Proyeccion invalido!

Tabla 30. Caso de Prueba: Clases Invalidas - Proyeccion (SRS) del Mapa.

II.1.14.3.1.6 Configurar Leyendas

Configuración del Mapa

CONFIGURACIÓN DEL MAPA

Configuración del Mapa

Configurar Formato de Renderizacion

Configurar Web

Configurar Consultas de Mapa(Query Map)

Configurar Referencia

Configurar Barra de Escala

Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa

Configurar Calidad de Renderizado

Configurar Leyendas

Image Color: ☐ T

Out Line Color: ☒ T

Key Size:

☐ Embebido En el Mapa posicion :

Figura 215. Caso de Prueba: Pantalla Configurar Leyendas

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Key Size	1. Par de números enteros 2. Valores>0	3. Letras, simbolos
Posición	4. UL 5. UC 6. UR 7. LL 8. LC 9. LR	

Tabla 31. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Configurar Leyendas.

Caso	CP1	CP2	CP3	CP4
Key Size	30 12	40 15	25 10	42 13
Posicion	UL	UC	UR	LL
clase	1, 2, 4	1, 2, 5	1, 2, 6	1, 2, 7
Resultado Obtenido	Configuracion de Leyenda Guardada Correctamente	Configuracion de Leyenda Guardada Correctamente	Configuracion de Leyenda Guardada Correctamente	Configuracion de Leyenda Guardada Correctamente
Resultado Esperado	Configuracion de Leyenda Guardada Correctamente	Configuracion de Leyenda Guardada Correctamente	Configuracion de Leyenda Guardada Correctamente	Configuracion de Leyenda Guardada Correctamente

Tabla 32. Caso de Prueba: Clases validas – Configurar Leyendas.

Caso	CP5	CP6
Key Size	1 3jam	Aa 45
Posicion	UL	UC
clase	3, 4	3, 5
Resultado Obtenido	Key Size no valido!	Key Size no valido!
Resultado Esperado	Key Size no valido!	Key Size no valido!

Tabla 33. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Configurar Leyendas.

II.1.14.3.1.7 Configurar Referencia

Figura 216. Caso de Prueba: Pantalla Configurar Referencia

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Image	1. Ruta de un Fichero tipo GIF 2. Valor>0	3. Campo vacio
ancho	4. Entero positivo	5. Letras 6. Enteros negativos
alto	7. Entero positivo	8. Letras 9. Enteros negativos
MinX	10. Decimal positivo o	11. letras

	negativo	
MinY	12. Decimal positivo o negativo	13. Letras
MaxX	14. Decimal positivo o negativo	15. letras
MaxY	16. Decimal positivo o negativo	17. Letras

Tabla 34. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Configurar Referencia.

Caso	CP1	CP2	CP3	CP4
Image	C:/data/proyecto/ref.gif	C:/ref.gif	C:/image.gif	F:/data/file/img.gif
ancho	300	200	250	210
Alto	70	100	150	200
MinX	-65.43	-65.10	-65.6206	-65.3321
MinY	-23.4	-21.7	-21.65	-21.892
MaxX	-62.2	-64.21	-64.486	-64.210
MaxY	-20.3	-21.2	-20.9	-21.78
clase	1, 2, 4, 7, 10, 12, 14, 16	1, 2, 4, 7, 10, 12, 14, 16	1, 2, 4, 7, 10, 12, 14, 16	1, 2, 4, 7, 10, 12, 14, 16
Resultado Obtenido	Configuracion de Referencia Guardada Correctamente	Configuracion de Referencia Guardada Correctamente	Configuracion de Referencia Guardada Correctamente	Configuracion de Referencia Guardada Correctamente
Resultado Esperado	Configuracion de Referencia Guardada Correctamente	Configuracion de Referencia Guardada Correctamente	Configuracion de Referencia Guardada Correctamente	Configuracion de Referencia Guardada Correctamente

Tabla 35. Caso de Prueba: Clases validas – Configurar Referencia.

Caso	CP5	CP6	CP7	CP8
Image		C:/ref.gif	C:/image.gif	F:/data/file/img.gif
ancho	300	-200	300	210

Alto	70	100	ddsad	200
MinX	-65.43	-65.10	-65.6206	-65.3321
MinY	-23.4	-21.7	-21.65	kjhkjg
MaxX	-62.2	-64.21	-64.486	-64.210
MaxY	-20.3	-21.2	-20.9	-21.78
clase	3, 4, 7, 10, 12, 14, 16	1, 2, 6, 7, 10, 12, 14, 16	1, 2, 4, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2, 4, 7, 10, 13, 14, 16
Resultado Obtenido	Imagen de Referencia no Valido!	El campo Ancho es invalido!	El campo alto es invalido!	Extend Incorrecto!
Resultado Esperado	Imagen de Referencia no Valido!	El campo Ancho es invalido!	El campo alto es invalido!	Extend Incorrecto!

Tabla 36. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Configurar Referencia.

II.1.14.3.1.8 Configurar Barra de escala

Figura 217. Caso de Prueba: Pantalla Configurar Barra de Escala

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Unidades	1. Kilometros 2. Metros 3. Pies 4. Pulgadas 5. Millas	
Estilo	6. 0 Estilo 7. 1 Estilo	
Ancho	8. Entero positivo	9. Enteros negativos, letras, decimales
Alto	10. Entero positivo	11. Enteros negativos,

		letras, decimales
Numero Intervalos	12. Entero positivo	13. Letras, decimales
Posición	14. UL 15. UC 16. UR 17. LL 18. LC 19. LR	

Tabla 37. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Configurar Barra de Escala.

Caso	CP1	CP2	CP3	CP4
Unidades	Kilometros	Metros	millas	pies
Estilo	0 Estilo	1 Estilo	0 Estilo	1 Estilo
Ancho	200	300	150	400
Alto	20	30	25	26
Numero Intervalos	3	4	5	6
Posición	UL	UC	UR	LL
clase	1, 6, 8, 10, 12, 14	2, 7, 8, 10, 12, 15	5, 6, 8, 10, 12, 16	3, 7, 8, 10, 12, 17
Resultado Obtenido	Configuracion de Escala Guardada Correctamente	Configuracion de Escala Guardada Correctamente	Configuracion de Escala Guardada Correctamente	Configuracion de Escala Guardada Correctamente
Resultado Esperado	Configuracion de Escala Guardada Correctamente	Configuracion de Escala Guardada Correctamente	Configuracion de Escala Guardada Correctamente	Configuracion de Escala Guardada Correctamente

Tabla 38. Caso de Prueba: Clases validas – Configurar Barra de Escala.

Caso	CP5	CP6	CP7	CP8
Unidades	Kilometros	Metros	millas	pies

Estilo	0 Estilo	1 Estilo	0 Estilo	1 Estilo
Ancho	0	100	150	dsfsdf
Alto	20	-23	25	26
Numero Intervalos	3	4	0	6
Posición	UL	UC	UR	LL
clase	1, 6, 9, 10, 12, 14	2, 7, 8, 11, 12, 15	5, 6, 8, 10, 13, 16	3, 7, 9, 10, 12, 17
Resultado Obtenido	Ancho de Barra Incorrecto!	Alto de Barra Incorrecto!	Numero de intervalos Invalido!	Ancho de Barra Incorrecto!
Resultado Esperado	Ancho de Barra Incorrecto!	Alto de Barra Incorrecto!	Numero de intervalos Invalido!	Ancho de Barra Incorrecto!

Tabla 39. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Configurar Barra de Escala.

II.1.14.3.1.9 Configurar Web

Configuración del Mapa

CONFIGURACIÓN DEL MAPA

Configurar Referencia Configurar Barra de Escala

Configurar Proyeccion (SRS) del Mapa Configurar Calidad de Renderizado Configurar Leyendas

Configuración del Mapa Configurar Formato de Renderizacion

Configurar Web Configurar Consultas de Mapa(Query Map)

Image Path: C:\data\temp

MAXSCALEDENOM: -1.0

MINSCALEDENOM: -1.0

Key	Value
wms_srs	EPSG:4326 EPSG:32720
wms_onlineresource	http://localhost/cgi-bin/mapserv.exe?map...
wms_abstract	Servidor de Mapas Tarja - PRONEFA Integ...
xa1	0
grilla	false
...	...

☐ Habilitar Cache de Programa

Figura 218. Caso de Prueba: pantalla Configurar Web

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Image Path	1. Ruta de un Directorio del Sistema Operativo.	2. Campo vacio
MAXSCALEDENOM	3. Decimal>0 4. Decimal=-1.0	5. Letras 6. Campo vacio
MINSCALEDENOM	7. Decimal>0 8. Decimal=-1.0	9. Letras 10. Campo vacio

Tabla 40. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Configurar Web.

Caso	CP1	CP2	CP3
Image Path	C:/ms4w/tmp/	C:/dir/tmp/	C:/files/portil/
MAXSCALEDENOM	50.0	-1	90.0
MINSCALEDENOM	-1	78	213332.987
clase	1, 3, 8	1, 4, 7	1, 3, 7
Resultado Obtenido	Configuracion de WEB Guardada Correctamente	Configuracion de WEB Guardada Correctamente	Configuracion de WEB Guardada Correctamente
Resultado Esperado	Configuracion de WEB Guardada Correctamente	Configuracion de WEB Guardada Correctamente	Configuracion de WEB Guardada Correctamente

Tabla 41. Caso de Prueba: Clases validas – Configurar Web.

Caso	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8
Image Path		C:/dir/tmp/	C:/files/portil/	C:/frwa/	C:/frwa/red/
MAXSCALEDENOM	50.0	lskjldskf		222389.987	34324.08
MINSCALEDENOM	-1	78	213332.987	safdsfds	
clase	2, 3, 8	1, 5, 7	1, 6, 7	1, 3, 9	1, 3, 10
Resultado Obtenido	Campo Imagepath Invalido!	La escala Maxima es invalida!	La escala Maxima es invalida!	La escala minima es invalida	La escala minima es invalida
Resultado Esperado	Campo Imagepath Invalido!	La escala Maxima es invalida!	La escala Maxima es invalida!	La escala minima es invalida	La escala minima es invalida

Tabla 42. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Configurar Web.

II.1.14.3.1.10 Configurar Capa

Configurar Capa "Bolivia"

Configurar Metadatos Configurar Query Template

Configurar General Configurar Simbologia Configurar Etiquetado

Nombre de Capa:

Conexion:

Data :

Tipo Coneccion:

Status: Tipo :

Escala Maxima:

Escala Minima:

Elegir Proyeccion:

Transform:

Opacidad

Figura 219. Caso de Prueba: pantalla Configurar Capa.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Nombre de Capa	1. Con 1 o mas caracteres alfanumericos	2. Campo vacio
Escala máxima	3. Decimal 4. Decimal=-1	5. Otros valores
Escala Mínima	6. Decimal 7. Decimal=-1	8. Otros valores
Elegir	9. Código EPSG valido de	10. Otros valores 11. Campo vacio

Proyeccion	la forma: init=EPSG:XXXXX	
Tipo	12. Punto 13. Linea 14. Poligono 15. Raster 16. Annotation 17. Circle 18. Graticule	
Opacidad	19. 100>=Valor entero >=0	

Tabla 43. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Configurar Capa.

Caso	CP1	CP2	CP3
Nombre de Capa	Tarija	Bolivia	Sucree
Escala máxima	746574.0	-1	4324324.93
Escala Minima	234342.8	-1	3242342.4345
Elegir Proyeccion	Init=epsg:43332	Init=epsg:32720	Init=epsg:4326
Tipo	Poligono	Punto	Linea
Opacidad	2	9	100
clase	1, 3, 6, 9, 14, 19	1, 4, 7, 9, 12, 19	1, 3, 6, 9, 13, 19
Resultado Obtenido	Configuracion de capa aplicada Correctamente	Configuracion de capa aplicada Correctamente	Configuracion de capa aplicada Correctamente
Resultado Esperado	Configuracion de capa aplicada Correctamente	Configuracion de capa aplicada Correctamente	Configuracion de capa aplicada Correctamente

Caso	CP4	CP5	CP6	CP7
Nombre de Capa	Cochab	Juan	PRllss	RETTTT
Escala máxima	746574.0	-1	4324324.93	4324324.93

Escala Minima	-1	3234.98	3242342.4345	3242342.4345
Elegir Proyeccion	Init=epsg:43332	Init=epsg:32720	Init=epsg:4326	Init=epsg:4326
Tipo	Raster	Annotation	Circle	Craticule
Opacidad	50	56	32	28
clase	1, 3, 7, 9, 15, 19	1, 4, 6, 9, 16, 19	1, 3, 6, 9, 17, 19	1, 3, 6, 9, 18, 19
Resultado Obtenido	Configuracion de capa aplicada Correctamente	Configuracion de capa aplicada Correctamente	Configuracion de capa aplicada Correctamente	Configuracion de capa aplicada Correctamente
Resultado Esperado	Configuracion de capa aplicada Correctamente	Configuracion de capa aplicada Correctamente	Configuracion de capa aplicada Correctamente	Configuracion de capa aplicada Correctamente

Tabla 44. Caso de Prueba: Clases validas – Configurar Capa.

Caso	CP4	CP5	CP6	CP7
Nombre de Capa		Juan	PRllss	RETTTT
Escala máxima	746574.0	sadasd	4324324.93	4324324.93
Escala Minima	-1	3234.98	-3432	3242342.4345
Elegir Proyeccion	Init=epsg:43332	Init=epsg:32720	Init=epsg:4326	231231
Tipo	Raster	Annotation	Circle	Craticule
Opacidad	50	56	32	28
clase	1, 3, 7, 9, 15, 19	1, 4, 6, 9, 16, 19	1, 3, 6, 9, 17, 19	1, 3, 6, 9, 18, 19
Resultado Obtenido	El Nombre no puede estar vacio!	La Escala Maxima es Invalida!	La Escala minima es invalida!	La Proyeccion es Invalida!

Resultado Esperado	El Nombre no puede estar vacio!	La Escala Maxima es Invalida!	La Escala minima es invalida!	La Proyeccion es Invalida!
---------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------

Tabla 45. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Configurar Capa.

II.1.14.3.1.11 Configurar Etiquetado

Figura 220. Caso de Prueba: pantalla Configurar Etiquetado.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
LabelItem	1. Contenido de lista es	2. Campo vacio

	dinamico se carga del contenido de la capa. Carácter alfanumérico sin espacios en blanco	
Max Scale	3. Decimal positivo 4. Decimal=-1	5. Cualquier otro valor
Min Scale	6. Decimal positivo 7. Decimal=-1	8. Cualquier otro valor

Tabla 46. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Configurar Etiquetado.

Caso	CP1	CP2	CP3
LabelItem	Nombre	Direccion	Ubicación
Max Scale	746574.0	-1	4324324.93
Min Scale	-1	65.09	3242342.4345
clase	1, 3, 7	1, 4, 6	1, 3, 6
Resultado Obtenido	La Configuración de Etiquetado para esta capa a sido aplicada.	La Configuración de Etiquetado para esta capa a sido aplicada.	La Configuración de Etiquetado para esta capa a sido aplicada.
Resultado Esperado	La Configuración de Etiquetado para esta capa a sido aplicada.	La Configuración de Etiquetado para esta capa a sido aplicada.	La Configuración de Etiquetado para esta capa a sido aplicada.

Tabla 47. Caso de Prueba: Clases validas – Configurar Etiquetado.

Caso	CP4	CP5	CP6
LabelItem		Direccion	Ubicación
Max Scale	746574.0	dasdasd	4324324.93
Min Scale	-1	65.09	0daas
clase	1, 2, 7	1, 5, 6	1, 3, 8
Resultado	LabelItem no	La Escala Maxima	La Escala

Obtenido	valido!	es Invalida!	Minima es invalida!
Resultado Esperado	LabelItem no valido!	La Escala Maxima es Invalida!	La Escala Minima es invalida!

Tabla 48. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Configurar Etiquetado.

II.1.14.3.1.12 Configurar Query Template

Figura 221. Caso de Prueba: pantalla Configurar Query Template.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Tolerance Units	1. PIXEL 2. PIES 3. PULGADAS 4. KILOMETROS 5. METROS 6. MILLAS 7. GRADOS	
Tolerance	8. Decimal positivo	9. Cualquier otro valor
Template	10. Ruta Completa de un Archivo tipo HTML	11. Campo vacio

Tabla 49. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Configurar Etiquetado.

Caso	CP1	CP2	CP3	CP4
Tolerance Units	PIXEL	PIES	PULGADAS	KILOMETROS
Tolerance	2	3	4,78	6
Template	C:/ux.html	C:/data/file/texto.html	C:/WINF/txt.html	C:/WINDOWS/txt.html
clase	1, 8, 10	2, 8, 10	3, 8, 10	4, 8, 10
Resultado Obtenido	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente
Resultado Esperado	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente

Caso	CP5	CP6	CP7
Tolerance Units	METROS	MILLAS	GRADOS

Tolerance	20	65	3,98
Template	C:/template.html	C:/data/uuus.html	C:/UNIX/op.html
clase	5, 8, 10	6, 8, 10	7, 8, 10
Resultado Obtenido	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente
Resultado Esperado	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente	Configuracion de Template y Units Tolerance aplicados correctamente

Tabla 50. Caso de Prueba: Clases validas – Configurar Etiquetado.

Caso	CP8	CP9	CP10
Tolerance Units	METROS	MILLAS	GRADOS
Tolerance	-43	65	dsadas
Template	C:/template.html		C:/UNIX/op.html
clase	5, 8, 10	6, 8, 10	7, 8, 10
Resultado Obtenido	El Campo de Tolerancia es Invalido!	El Campo Template no puede estar vacio!	El Campo de Tolerancia es Invalido!
Resultado Esperado	El Campo de Tolerancia es Invalido!	El Campo Template no puede estar vacio!	El Campo de Tolerancia es Invalido!

Tabla 51. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Configurar Etiquetado.

II.1.14.3.1.13 Editor Clase

The screenshot shows a software window titled "Configurar Clase" with a close button (X) in the top right corner. It contains two tabs: "Editar Clase" (selected) and "Configurar Estilos". The "Editar Clase" tab has the following elements:

- Name:** A text input field containing the word "Países".
- Expression:** An empty text input field.
- Group:** An empty text input field.
- MaxScale:** A text input field containing "-1.0", followed by two buttons labeled "A" and "S".
- MinScale:** A text input field containing "-1.0", followed by two buttons labeled "A" and "S".
- key Image:** An empty text input field, followed by a button labeled "explorar".
- Status:** A dropdown menu currently showing "ON".
- At the bottom, there are three buttons: "Aplicar", "cancelar", and "Configurar Etiquetado".

Figura 222. Caso de Prueba: Pantalla Editar Clase.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Name	1. Caracteres alfanuméricos 2. Campo vacío	3. Caracteres simbólicos u otros.
Expression	4. Caracteres alfanuméricos 5. Campo vacío	
Group	6. Caracteres alfanuméricos 7. Campo vacío	
MaxScale	8. Decimal positivo 9. Decimal=-1	10. Letras 11. Campo vacío
MinScale	12. Decimal positivo 13. Decimal=-1	14. Letras 15. Campo vacío

Key Image	16. Ruta de una imagen tipo PNG 17. Campo vacio	18. Otros valores
Status	19. ON 20. OFF	

Tabla 52. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Editar Clase.

Caso	CP1	CP2	CP3
Name	Canton Coroma		Canton Caiza
Expression		Rios de Colro	jjjshhhs
Group		G2	G7
MaxScale	-1	65.98	98.56
MinScale	987.6	-1	34,2
Key Image		C:/dir/img.png	D:/path/lis.png
Status	ON	OFF	ON
clase	1, 5, 7, 9, 12, 17, 19	2, 4, 6, 8, 13, 16, 20	1, 4, 6, 8, 12, 16, 19
Resultado Obtenido	Los Cambios en la clase “Nombre de Clase” se han aplicaron Correctamente!	Los Cambios en la clase “Nombre de Clase” se han aplicaron Correctamente!	Los Cambios en la clase “Nombre de Clase” se han aplicaron Correctamente!
Resultado Esperado	Los Cambios en la clase “Nombre de Clase” se han aplicaron Correctamente!	Los Cambios en la clase “Nombre de Clase” se han aplicaron Correctamente!	Los Cambios en la clase “Nombre de Clase” se han aplicaron Correctamente!

Tabla 53. Caso de Prueba: Clases validas – Editar Clase.

Caso	CP4	CP5	CP6
Name	##%@@@ Tarija		Canton Caiza
Expression		Rios de Colro	jjjshhhs

Group		G2	G7
MaxScale	-1	LLAs	98.56
MinScale	987.6	-1	
Key Image		C:/dir/img.png	D:/path/lis.png
Status	ON	OFF	ON
clase	3, 5, 7, 9, 12, 17, 19	2, 4, 6, 10, 13, 16, 20	1, 4, 6, 8, 15, 16, 19
Resultado Obtenido	El Campo Nombre no debe contener Caracteres Simbolicos!	La escala Maxima es invalida!	La Escala Minima es Invalida!
Resultado Esperado	El Campo Nombre no debe contener Caracteres Simbolicos!	La escala Maxima es invalida!	La Escala Minima es Invalida!

Caso	CP7	CP8
Name	Tarija	
Expression	ELOS	Rios de Colro
Group	GT	G2
MaxScale		65,98
MinScale	987.6	LOEE
Key Image		C:/dir/img.png
Status	ON	OFF
clase	1, 4, 6, 11, 12, 17, 19	2, 4, 6, 8, 14, 16, 20
Resultado Obtenido	La escala Maxima es invalida!	La Escala Minima es Invalida!
Resultado Esperado	La escala Maxima es invalida!	La Escala Minima es Invalida!

Tabla 54. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Editar Clase.

II.1.14.3.1.14 Editar Estilo

The image shows a software dialog box titled "Editar Estilo" (Edit Style) with a close button (X) in the top right corner. The "Opciones Generales" (General Options) tab is selected. The dialog contains the following controls:

- BackGroundColor:** A white color swatch, a button labeled "S", and a checked checkbox labeled "T".
- OutLineColor:** A dark blue color swatch, a button labeled "S", and an unchecked checkbox labeled "T".
- Color:** A light blue color swatch, a button labeled "S", and an unchecked checkbox labeled "T".
- MinSize:** A text input field containing the value "1".
- Width:** A text input field containing the value "2".
- MaxSize:** A text input field containing the value "500".
- Angle:** A text input field containing the value "360.0".
- OffSet:** Two text input fields, both containing the value "0".
- Antialias:** An unchecked checkbox.
- Size:** A text input field containing the value "2".
- symbol:** A dropdown menu showing a downward arrow, and a checked checkbox labeled "N".
- At the bottom are two buttons: "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel).

Figura 223. Caso de Prueba: Editar Estilo.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Min Size	1. Entero positivo	2. Cualquier otro valor
Width	3. Entero positivo	4. Cualquier otro valor
Max Size	5. Entero positivo	6. Cualquier otro valor
Angle	7. Decimal positivo	8. Cualquier otro valor
Offset	9. Par de enteros positivos	10. Cualquier otro valor

Size	11. Entero positivo	12. Cualquier otro valor
Symbol	13. Lista dinámica de Nombres de Simbolos.	

Tabla 55. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Editar Estilo.

Caso	CP1	CP2	CP3
Min Size	2	3	1
Width	3	4	2
Max Size	50	40	20
Angle	10.98	23.0	45.0
Offset	1 2	2 3	1 1
Size	2	3	4
Symbol	Circulo	Cuadrado	Puntos
clase	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13
Resultado Obtenido	El Estilo se ha configurado correctamente!	El Estilo se ha configurado correctamente!	El Estilo se ha configurado correctamente!
Resultado Esperado	El Estilo se ha configurado correctamente!	El Estilo se ha configurado correctamente!	El Estilo se ha configurado correctamente!

Tabla 56. Caso de Prueba: Clases validas – Editar Estilo.

Caso	CP4	CP5	CP6
Min Size	-32	3	1
Width	3	Asas###	2
Max Size	50	40	jasjj
Angle	10.98	23.0	45.0
Offset	1 2	2 3	1 1
Size	2	3	4
Symbol	Circulo	Cuadrado	Puntos

clase	2,3,5,7,9, 11, 13	1, 4, 5, 7, 9, 11, 13	1, 3, 6, 7, 9, 11, 13
Resultado Obtenido	El Campo Min Size es Invalido!	El Campo Width es Invalido!	El Campo Max Size es Invalido!
Resultado Esperado	El Campo Min Size es Invalido!	El Campo Width es Invalido!	El Campo Max Size es Invalido!

Caso	CP7	CP8	CP9
Min Size	1	13	3
Width	2	3	Asas###
Max Size	54	50	40
Angle	asad	10.98	23.0
Offset	1 1	1 OPP	2 3
Size	4	2	tres
Symbol	Puntos	Circulo	Cuadrado
clase	1, 3, 5, 8, 9, 11, 13	1, 3, 5, 7, 10, 11, 13	1, 3, 5, 7, 9, 12, 13
Resultado Obtenido	El Campo Angulo es Invalido!	El Campo Offset es Invalido!	El Campo Size es Invalido!
Resultado Esperado	El Campo Angulo es Invalido!	El Campo Offset es Invalido!	El Campo Size es Invalido!

Tabla 57. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Editar Estilo.

II.1.14.3.1.15 Configuración de Etiquetado

Configuración de Etiquetado

Angulo:

0.0

☐ Force

☒ Partials

Color:

S

☐ T

OutLineColor:

S

☐ T

BackGound Shadow Color:

S

☐ T

Shadow Color:

S

☒ T

Position:

LL

Shadow Size:

0

0

Buffer:

0

Codificación:

Type:

True Type

Size:

15

Fuente:

serif

aceptar

cancelar

Figura 224. Caso de Prueba: Pantalla Configuración de Etiquetado.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Angulo	1. Decimal positivo	2. Cualquier otro valor
Position	3. UL 4. UC 5. UR 6. CL 7. CC 8. CR 9. LL 10. LC 11. LR 12. AUTO	
Shadow Size	13. Par de enteros positivos	14. Cualquier otro valor
Buffer	15. Entero positivo	16. Cualquier otro

		valor
Type	17. True Type 18. Bitmap	
Size	19. Entero positivo	20. Cualquier otro valor
Fuente	21. Nombre de Fuente, es dinamico, depende de las fuentes disponibles. 22. Campo vacio	

Tabla 58. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Configuración de Etiquetado.

Caso	CP1	CP2	CP3
Angulo	32,7	21,4	1,0
Position	UL	CC	LL
Shadow Size	1 1	1 2	2 2
Buffer	2	4	3
Type	True Type	Bitmap	Bitmap
Size	5	7	9
Fuente	Arial		
clase	1, 3, 13, 15, 17, 19, 21	1, 7, 13, 15, 18, 19, 22	1, 9, 13, 18, 19, 22
Resultado Obtenido	Configuracion de Etiquetado aplicado Correctamente!	Configuracion de Etiquetado aplicado Correctamente!	Configuracion de Etiquetado aplicado Correctamente!
Resultado Esperado	Configuracion de Etiquetado aplicado Correctamente!	Configuracion de Etiquetado aplicado Correctamente!	Configuracion de Etiquetado aplicado Correctamente!

Tabla 59. Caso de Prueba: Clases validas – Configuración de Etiquetado.

Caso	CP4	CP5	CP6	CP7
Angulo	wqwqq	21,4	1,0	1,0
Position	UL	CC	LL	LL
Shadow Size	1 1	1 XXXXXXXX	2 2	2 5
Buffer	2	4	-21	7
Type	True Type	Bitmap	Bitmap	Bitmap
Size	5	7	9	aaaaaaaaa
Fuente	Arial			
clase				
Resultado Obtenido	Campo Angulo no valido!	Campo Shadow Size es invalido!	Campo Buffer no valido!	Campo Size no valido!
Resultado Esperado	Campo Angulo no valido!	Campo Shadow Size es invalido!	Campo Buffer no valido!	Campo Size no valido!

Tabla 60. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Configuración de Etiquetado.

II.1.14.3.2 MÓDULO ADMINISTRADOR

II.1.14.3.2.1 Configuración WMS Server

Configuración WMS Server

WEB MAP SERVER

WMS Title:

Servidor Tarija - PRONEFA 2010

WMS Onlineresource:

-bin/mapserv.exe?map=C:\data\wms\Vacunacion.map

CA

WMS srs:

EPSG:4326

CB

WMS Abstract:

ntegrado, luchando mejorando la Anidad animal en el departamento

Ruta de Exportacion WMS:

C:\data\wms

explorar

aceptar

Exportar configuración

cancelar

Figura 225. Caso de Prueba: Pantalla Configuración WMS Server.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
WMS Title	1. Alfanumérico	2. Campo vacio
WMS Onlineresource	3. url	4. campo vacio
WMS srs	5. Alfanumerico	6. Campo vacio
WMS Abstract	7. Alfanumerico	8. Campo vacio

Tabla 61. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Configuración WMS Server.

Caso	CP1	CP2	CP3
WMS Title	Servidor PRONEFA	Server WMMS	Web Map Server PRONEFA
WMS	http://localhost/cgi-	http://localhost/cgi-bin/	http://localhost/cgi-

Onlineresource	bin/mapserv.exe?map=C:\wmsserver.map	mapserv.exe?map=C:\data\proyecto\simbolos\Pronefa.map	bin/mapserv.exe?map=C:\data\proyecto\simbolos\EvSIG-MapServer-Java.map
WMS srs	EPSG:4326	EPSG:4326	EPSG:4326
WMS Abstract	WMS Server de PRONEFA Integrado Tarija para la difusión de La Actividad de Vacunacion	WMS Server de PRONEFA Integrado Tarija para la difusión de La Actividad Epidemiologica	WMS Server del Dpto. de Tarija.
clase	1, 3, 5, 7	1, 3, 5, 7	1, 3, 5, 7
Resultado Obtenido	Configuracion WMS Aplicada Correctamente!	Configuracion WMS Aplicada Correctamente!	Configuracion WMS Aplicada Correctamente!
Resultado Esperado	Configuracion WMS Aplicada Correctamente!	Configuracion WMS Aplicada Correctamente!	Configuracion WMS Aplicada Correctamente!

Tabla 62. Caso de Prueba: Clases validas – Configuración WMS Server.

Caso	CP4	CP5	CP6	CP7
WMS Title		Server WMMS	Web Map Server PRONEFA	Web Map Server HNMP
WMS Onlineresource	http://localhost/cgi-bin/mapserv.exe? map=C:\wmsserver.map		http://localhost/cgi-bin/mapserv.exe? map=C:\data\Java.map	http://localhost/cgi-bin/mapserv.exe? map=C:\data\A.map
WMS srs	EPSG:4326	EPSG:4326		EPSG:32720
WMS Abstract	WMS Server de PRONEFA Integrado Tarija para la difusión de La Actividad de Vacunacion	WMS Server de PRONEFA Integrado Tarija para la difusión de La Actividad Epidemiologica	WMS Server del Dpto. de Tarija.	

clase	1, 3, 5, 7	1, 3, 5, 7	1, 3, 5, 7	1, 3, 5, 7
Resultado Obtenido	El Campo WMS Title no debe estra vacio!	El Campo WMS Onlineresource no debe estra vacio!	El Campo WMS Srs no debe estra vacio!	El Campo WMS Abstract no debe estra vacio!
Resultado Esperado	El Campo WMS Title no debe estra vacio!	El Campo WMS Onlineresource no debe estra vacio!	El Campo WMS Srs no debe estra vacio!	El Campo WMS Abstract no debe estra vacio!

Tabla 63. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Configuración WMS Server.

II.1.14.3.2.2 Copias de Seguridad

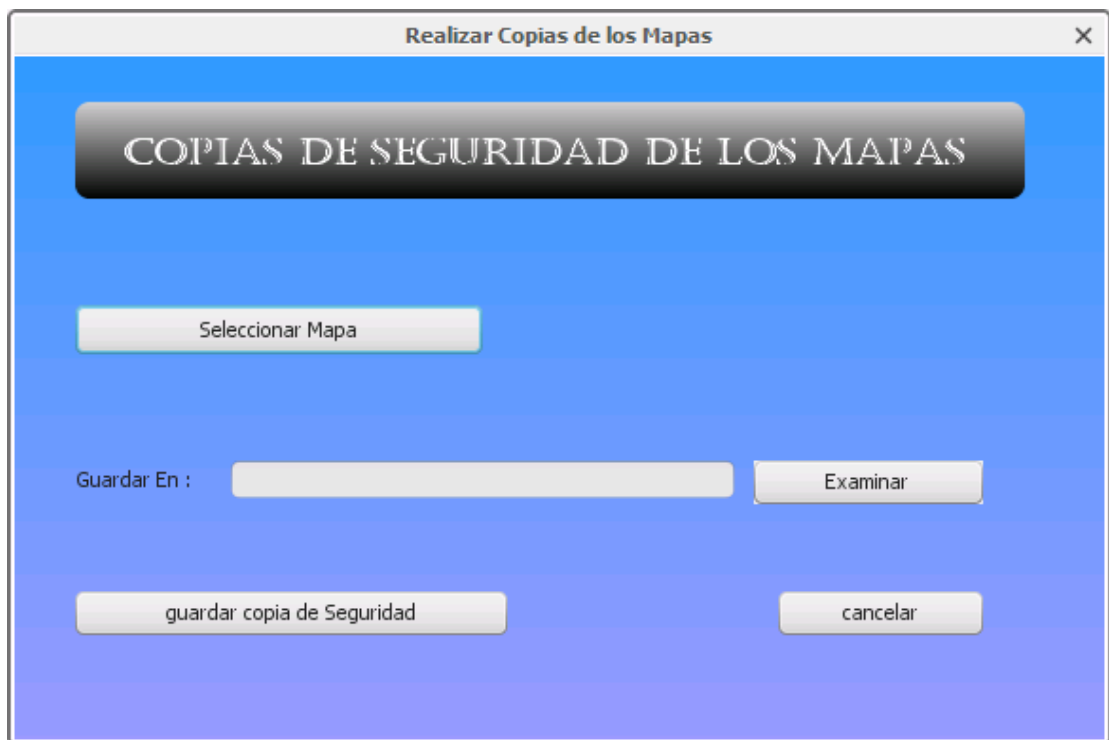


Figura 226. Caso de Prueba: Pantalla Copias de Seguridad.

Condiciones de Entrada	Condiciones de Entrada Válidas	Condiciones de Entrada Inválidas
Guardar En	1. Ruta de Fichero de formato SHP	2. Campo vacio

Tabla 64. Casos de Prueba: Clases de Equivalencia – Copias de Seguridad.

Caso	CP1	CP2
Guardar En	C:/desktop/epi.shp	C:/data/layer.shp
clase	1	1
Resultado Obtenido	La Copia de Seguridad se Ha guardado con exito!	La Copia de Seguridad se Ha guardado con exito!
Resultado Esperado	La Copia de Seguridad se Ha guardado con exito!	La Copia de Seguridad se Ha guardado con exito!

Tabla 65. Caso de Prueba: Clases validas – Copias de Seguridad.

Caso	CP3
Guardar En	
clase	2
Resultado Obtenido	Campo de Fichero SHP no debe estar Vacio!
Resultado Esperado	Campo de Fichero SHP no debe estar Vacio!

Tabla 66. Caso de Prueba: Clases Inválidas – Copias de Seguridad.

II.2 COMPONENTE 2: CAPACITACIÓN AL PERSONAL ENCARGADO DE LA ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA EvSIG

II.2.1 Introducción

Los métodos y técnicas de enseñanza constituyen recursos necesarios de la enseñanza; son los vehículos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Los métodos y técnicas tienen por objeto hacer más eficiente la dirección del aprendizaje. Gracias a ellos, pueden ser elaborados los conocimientos, adquiridas las habilidades e incorporados con menor esfuerzo los ideales y actitudes que la escuela pretende proporcionar a sus alumnos.

II.2.1.1 Propósito

Es el de Proporcionar al Personal de PRONEFA, una guía importante sobre los SIG, sus aplicaciones y finalmente en el manejo del Sistema EvSIG, para que puedan utilizarlo de forma correcta.

II.2.1.2 Objetivos

- Capacitar a los Funcionarios de PRONEFA, acerca de los Sistemas de Información Geográfico y sus aplicaciones en epidemiología.
- Capacitar a los administradores del sistema EvSIG en el manejo básico y avanzado del sistema, acerca de la manipulación de mapas, configuración de los mismos, realización de copias de seguridad y otros.

II.2.2 Alcances y Limitaciones

II.2.2.1 Alcances

- La Capacitación se lo realizara solo a las personas que se encargaran de operar el SIG, está dirigido a un Administrador y los Veterinarios, solo se realizara primero una introducción a los SIG y aplicaciones, y luego el Manejo del SIG.

II.2.2.2 Limitaciones

- No se Capacitara a todo el personal de PRONEFA

II.2.3 Propuesta Capacitación al Personal

II.2.3.1 Método de Capacitación Utilizados

- Técnica Expositiva
- Participativa y Práctica.

II.2.3.2 Plan De Clases

Nro. Clase	Contenido	Tarea Docente	Duración
1-Primer día	• Breve Introducción a los Sistemas de Información Geográfico. • Presentación del Sistema EvSIG • Características Tecnológicas de EvSIG. • Manejo de la Interfaz del SIG • Manejo del Modulo de Usuario	Impartir educación sobre los SIG, y su utilidad en PRONEFA	1 hrs 30 min
2-Segundo día	• Vista General de la Interfaz de EvSIG • Manejo del Modulo Administrador • Manejo del Modulo SIG • Configuración de Mapas • Configuración de Capas • Configuración de Clases • Configuración de Etiquetado • Configuración de Estilo • Generación de Reportes • Manejo de las Herramientas de EvSIG • Administración de Los Usuarios • Administración y Configuración del Servidor	Manejo del Sistema mediante prácticas empleando datos reales.	1 hrs 30 min.

	WMS		
--	-----	--	--

Tabla 67. Plan de Clases de La Capacitación

II.2.3.3 Materiales utilizados

Los materiales didácticos que se utilizaron fueron los siguientes:

- Manual de Usuario, CD, DVD
- Computadoras Personales, Presentaciones
- Registro de Asistencia
- Certificados de Asistencia

II.2.3.4 Conclusiones

Con la Capacitación se pudo ver, la gran necesidad de medios, aun de hacer uso de los mismos, principalmente del coordinador departamental, la capacitación tuvo buenos resultados, siendo el SIG una herramienta muy específica y fácil de manejar, asistieron todas las personas que se esperaban, se entrego el material de la capacidad, en CD y los videos de manejo del sistema en DVD, todo se hizo conforme a lo planificado.

III. Conclusiones y Recomendaciones

III.1 Conclusiones.

En la investigación realizada antes del proyecto, se llegó a la conclusión de la necesidad de contar con un SIG (Sistema de información Geográfico) propio, para la elaboración de mapas de Epidemiología, y vacunación, para PRONEFA Integrado Tarija.

Con el desarrollo y culminación de este proyecto, podemos concluir:

- Se ha desarrollado, el Sistema EvSIG, que permite al usuario, trabajar con archivos Vectoriales y Raster para la generación de Mapas.
- Se ha realizado la Capacitación al Personal encargado de la Administración y Mantenimiento del SIG, en dicha capacitación se incluyo temas sobre los SIG's y sus aplicaciones.
- En la capacitación, se han utilizado los manuales, videos de manejo del sistema EvSIG, que hicieron, mas fácil el aprendizaje a los usuarios.
- Uno de los aspectos más sobresalientes del sistema EvSIG, es que permite la configuración de mapas para exportar a un servidor WMS (Web Mapping Service).
- La utilización de SIG's, para el proceso de análisis, en la planificación de Campañas de vacunación y el monitoreo de las enfermedades en el ganado, es muy importante, ya que brinda una visión más amplia del estado de sanidad animal en la provincia Cercado.
- Con la utilización de Software de Código Abierto y de licencia GPL, viene a constituirse, en una opción muy interesante, respecto del software comercial, que tiene unos costos de licencia elevados.
- El Sistema EvSIG tiene un rendimiento muy alto, gracias a la utilización de las librerías como GDAL y OGR(A través de MapServer), esto hablando de acceso a archivos raster de gran volumen.

III.2 Recomendaciones

Las Recomendaciones del proyecto son:

- Para ampliar las capacidades del Sistema EvSIG, se recomienda, la creación de módulos de conectividad a Base de Datos, como Oracle, MS SQL Server, MySQL, Fox PRO y otros, además de la integración a servidores WFS.
- La compra de Datos explícitamente de imágenes Satelitales, para que el sistema cuente con datos actualizados, tanto de mapas del Dpto. de Tarija, y de sus cantones, municipios, poblaciones.
- La implementación del Sistema en todo el Departamento, en todas las Regionales de PRONEFA.
- La estructuración y puesta en marcha de un proyecto para la elaboración de sistemas base, como catastro y movimiento ganadero.
- Publicar los mapas obtenidos con el sistema en la página oficial de PRONEFA, además de comprar u hospedar un mapa con configuración WMS, de acceso institucional, a través de internet.
- Se recomienda que la configuración del Servidor WMS y la configuración del mapa, lo realice el encargado de Informática en PRONEFA.
- Se recomienda la Expansión del Sistema EvSIG, con capacidades de Edición de datos.
- Se recomienda la realización de Copias de Seguridad de los datos Geográficos, utilizando el Sistema EvSIG.
- Se recomienda la publicación de las direcciones de WMS de PRONEFA, en la Página Oficial de PRONEFA, para que así, otras instituciones gubernamentales del área de salud y sanidad animal, puedan obtener los mapas actualizados que brinde el mismo.

IV. MEDIOS DE VERIFICACION DEL PROYECTO

IV.1 Medios de Verificación Componente 1.

IV.2 Certificado de Revisión Ortográfica de Literatura


Instituto de Formación Integral

AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACION CON RES. MIN. N°. 483
SECRETARIADOS - ADMINISTRACION - IDIOMAS: INGLES - PORTUGUES - ESPAÑOL
Calle Carlos Paz No. 1266 - Esq. Avda. Membrillos - Teléfono 6631021
TARIJA - BOLIVIA

CERTIFICADO DE CORRECCIÓN GRAMATICAL

La suscrita Prof. Daysi Cassasola M.
de la Especialidad de Lenguaje del
Instituto de Formación Integral, a
nivel Medio y Superior, de esta ciu
dad,-----

C E R T I F I C A:

Que revisado el Proyecto de Grado
"Vigilancia Epidemiológica y Vacunación con Tecnología
S.I.G.", correspondiente al Universitario de la Carre-
ra de Ingeniería Informática Sr. JOEL MAMANI LÓPEZ, es
está correctamente redactado y sin ningún error ortográ-
fico de acuerdo a la Lengua Castellana.

Es cuanto informo en honor a la ver
dad y para los fines consiguientes.

Tarija, Octubre de 2010

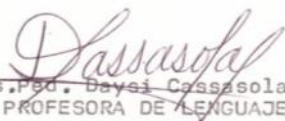
 
As. Ped. Daysi Cassasola M.
PROFESORA DE LENGUAJE

Figura 1. Certificado de Corrección gramatical.

IV.2.1 Certificado de Conformidad con los Resultados del Proyecto

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON RESULTADOS OBTENIDOS CON EL PROYECTO EVSIG	
DE:	Dr. Ricardo Lema Salomón COORDINADOR DEPARTAMENTAL DE PRONEFA INTEGRADO TARIJA
A:	Lic. Efraín Torrejón Tejerina Ing. Silvana Paz Ramírez DOCENTES DE LA MATERIA TALLER III Tarija, 21 de octubre de 2010
A tiempo de expresar a ustedes mi mayor muestra de respeto, me permito informar y certificar que el Alumno: Joel Mamani López, con CI: 7109308, estudiante de La Carrera de Ingeniería Informática, ha logrado a través del sistema EvSIG obtener los resultados esperados, por nuestra institución, los cuales eran, la generación de Mapas de Epidemiología y Vacunación. Los Mapas que se han logrado generar son: • Mapa de Cobertura de Vacunación a Productores, por cantón de la gestión 2007 a la 2010. • Mapa de Cobertura Vacunal Bovina, por cantón de la gestión 2007 a la 2010. • Mapa de Reporte Epidemiológico, por comunidades, de marzo a junio de 2010. • Mapa de Reporte Epidemiológico, por comunidad, enfermedad, número de semana y fecha, de marzo a junio de 2010. Sin otro particular, es todo cuanto informe para fines consiguientes. Atte:  Dr. Ricardo Lema Salomón Coordinador Departamental de PRONEFA Integrado Tarija	

Figura 2. Certificado de Conformidad con los Resultados del Proyecto

IV.2.2 Documento de Respaldo para el proyecto en PRONEFA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Campus Universitario "El Tejar". Tel-Fax (591) 6640265 E-mail :

Web: dis.ujms.edu.bo

Tarija, 09 de abril de 2009
FAC. CS.Y TEC, DPTO. INF. Y SIST, OF. N° 95/09

Señor

Ing. Adel Villa

ENCARGADO PROYECTO SIG PRONEFA INTEGRADO TARIJA

VIA Dr. Ricardo Lema Salomón

COORDINADOR DPTAL. PRONEFA INTEGRADO TARIJA

Presente

De mi mayor consideración:

En mi calidad de docente de la materia Taller III, me cabe informarle que los alumnos Roberto Segovia García con C.I. 5002544, Janeth Condori Paco con C.I. 5040795, Luisa Garnica Gerez con C.I. 5802725 y Joel Mamani López con C.I. 7109308, son alumnos que cursan la materia de Trabajo de Profesionalización en la carrera de Informática y como actividad principal de la misma deben diseñar y ejecutar un Proyecto Informático en una Institución de nuestro Departamento en un plazo de 8 meses. En éste sentido, le solicito en lo posible que se les preste la colaboración necesaria que principalmente se concentrarán en proporcionarles la información que ellos le soliciten de manera oportuna y completa. De ésta manera ellos podrán apoyar efectivamente a su Institución.

Agradecida de antemano por su colaboración, reciba usted mis consideraciones más distinguidas.

Atentamente

M.Sc. Ing. Silvana Paz Ramirez

**DIRECTORA DPTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**



Figura 3. Documento de Respaldo para el proyecto en PRONEFA.

IV.2.3 Certificación de avance de 90% del sistema EvSIG:

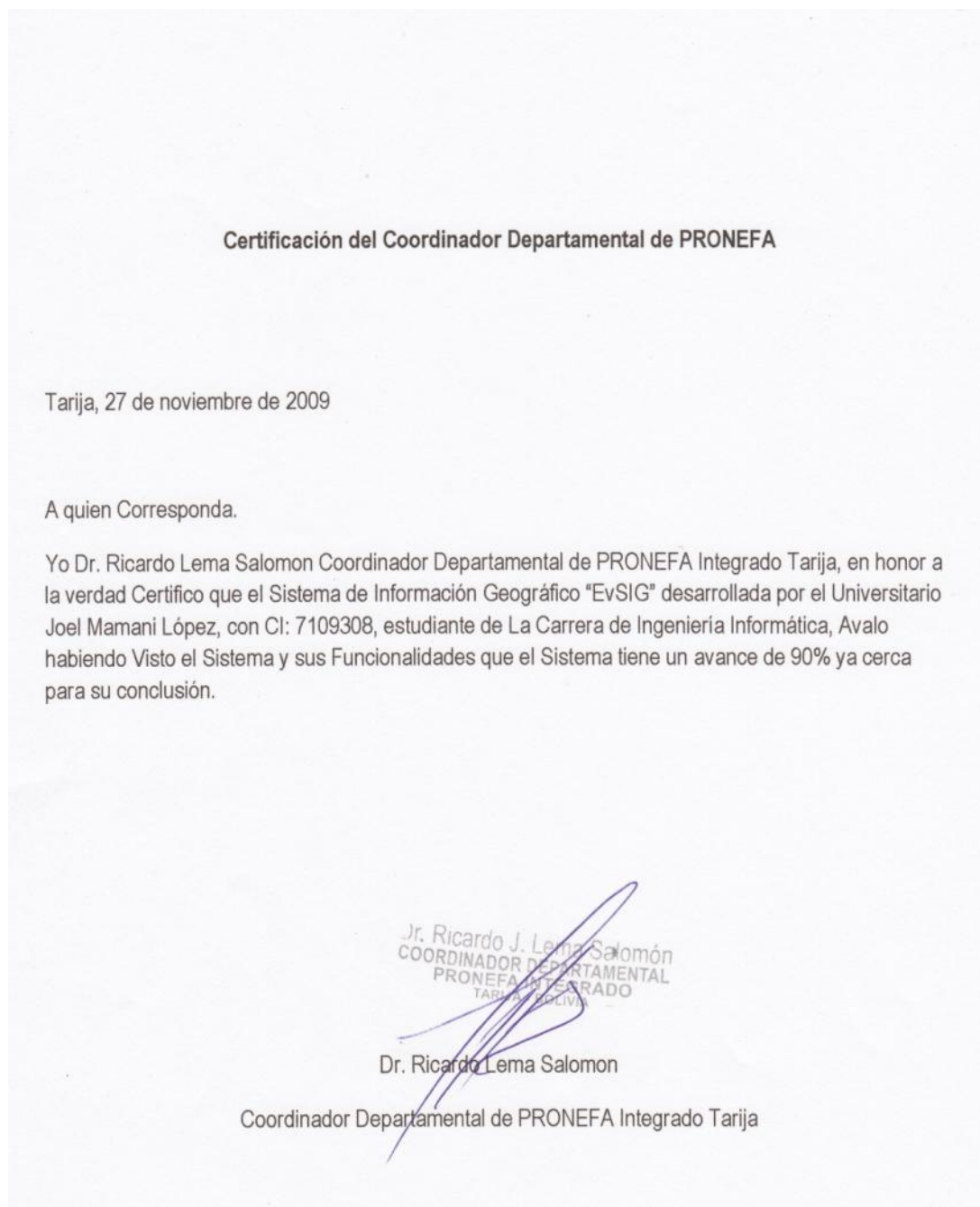


Figura 4. Certificación de avance del 90% del sistema EvSIG.

IV.2.4 Certificación de conclusión del sistema EvSIG

CERTIFICACIÓN DE CONCLUSIÓN DE SISTEMA EVSIG

DE: Dr. Ricardo Lema Salomón

COORDINADOR DEPARTAMENTAL DE PRONEFA INTEGRADO TARIJA

A: Lic. Efraín Torrejón Tejerina

Ing. Silvana Paz Ramírez

DOCENTES DE LA MATERIA TALLER III

Tarija, 21 de octubre de 2010

A tiempo de expresar a ustedes mi mayor muestra de respeto, me permito informar y certificar que el Alumno: **Joel Mamani López**, con CI: 7109308, estudiante de La Carrera de Ingeniería Informática, a concluido el Sistema de Información Geográfico "EvSIG" avalo habiendo Visto el Sistema y sus Funcionalidades que el Sistema tiene un avance de 100%, respecto de las características que se buscaban, en un sistema SIG como tal. Se ha logrado terminar con éxito las siguientes características de EvSIG:

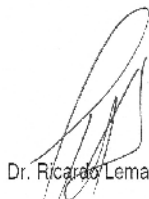
- **Manejador de Mapas**, El de poder Configurar Uno o varios Mapas(Compatibles con MapServer.
- **Configuración Básica y Avanzada de Mapas**, que a través de EvSIG, configuración del Nombre, Extensión, Formato de Render trabajo, del SRS Sistema de Referencia Espacial, las unidades del mapa, configuración de la leyenda, referencia, la Escala, Los Metadatos y demás.
- **Configuración Básica y Avanzada de Capas**, que se permita la configuración del nombre, tipo, escala máxima y mínima de visualización, de la apariencia (esto hablando acerca de la configuración de Clases y estilos de capa), configuración de Etiquetado y de los metadatos de capa.
- **Consulta de Datos**, Que el sistema permita la consulta de Datos a los mapas, sea el formato que sea.
- **Exportación e Impresión de Mapas**, que el sistema permita la exportación directa con opción a configuración a imágenes de uso general como GIF, JPEG, PNG, TIFF, SVG, PDF, y también para la impresión o edición en editores externos como Microsoft Office(*.docx), o Open Office(*.odt), PDF.
- **Gupos de Capas**, que se puedan agrupar las capas, de acuerdo al criterio del usuario.

Figura 5. Certificación de conclusión del sistema EvSIG, hoja 1.

- **Agregar nuevas fuentes de Datos**(Capas, Layers o Mapas), que en este aspecto el sistema sea dinámico, que se puedan agregar capas de los formatos Vectoriales y Raster mas utilizados como shp de Esri, dgn de Microstation, Kml de google earth, y BMP, JPG, JP2, J2K, TIFF, PNG de los formatos Raster, sino olvidarnos de las capas de PostGIS.
- **Administrados de WMS**, que el usuario pueda configurar los metadatos para exportar el mapa a un servidor de mapas WMS, Exportación directa al Servidor de mapas sin comprometer la ubicación original del Mapa.
- **Multiusuario**, es decir Que el epidemiólogo y demás personal puedan realizar Consultas básicas, a través de Un Visualizador de Información Geográfica (Cliente SIG) para Escritorio. La Tecnología de Programación será J2SE (Plataforma Java TM), utilizando Tecnologías como MapServer, PostgreSQL, PostGIS.
- **Copias de Seguridad**, que el sistema pueda brindar la opción de realizar una copia de seguridad de los mapas ubicados en el Servidor PostgreSQL, hacia un formato mas portable como el de Esri SHP.
- **Seguridad**, que se permita la Exportación de Mapas Encriptados, y que además Se protejan los datos de los usuarios en la Base de Datos, mediante Encriptación.
- **Ayuda**, que el sistema permita acceder de manera directa al manual de usuario del sistema.

Sin otro particular, es todo cuanto informe para fines consiguientes.

Atte..



Dr. Ricardo Lema Salomón

Coordinador Departamental de PRONEFA Integrado Tarija

Figura 6. Certificación de conclusión del sistema EvSIG, hoja 2.

IV.2.5 Mapas Obtenidos con el Sistema EvSIG

IV.2.5.1 Mapa de Vacunacion

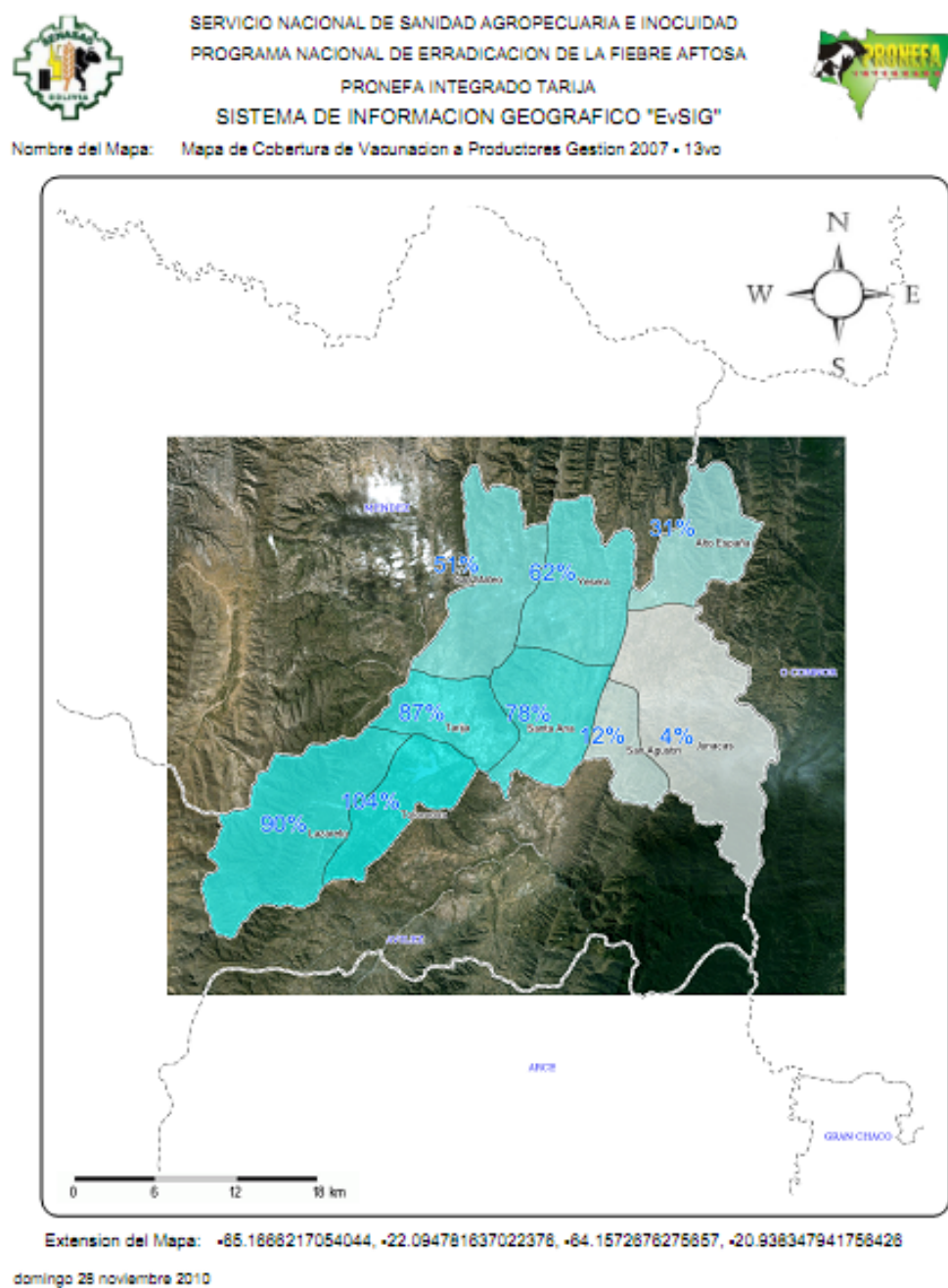


Figura 7. Mapa de Cobertura Vacunal, porcentajes por Cantones

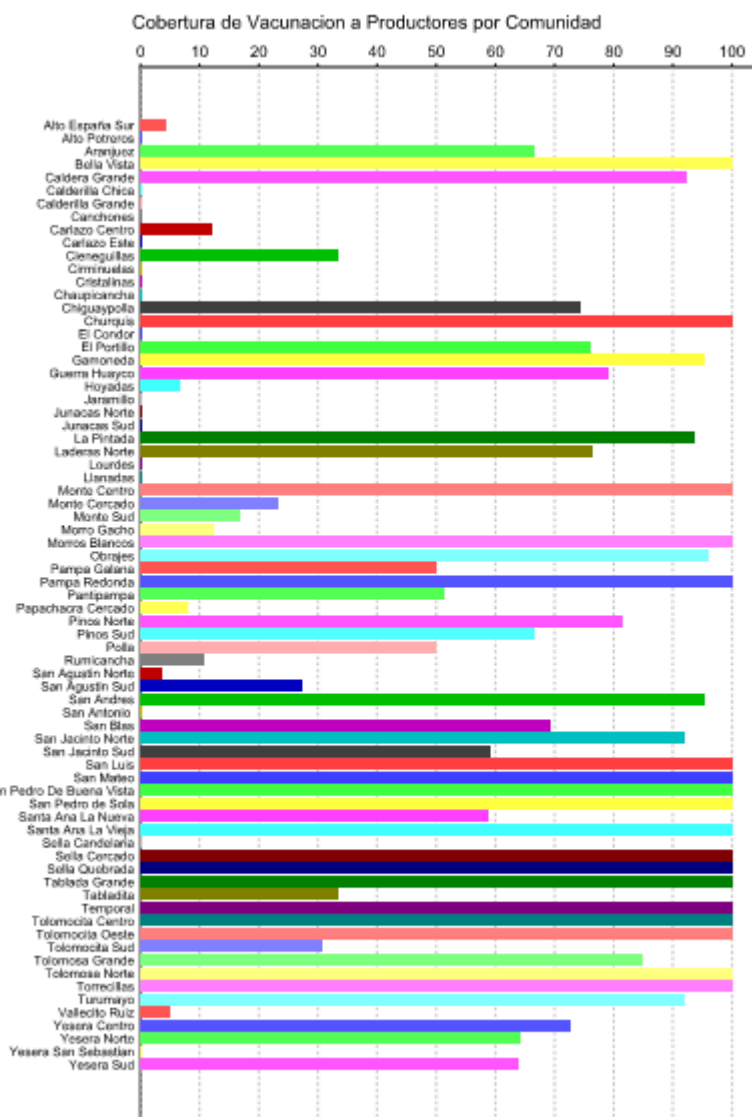
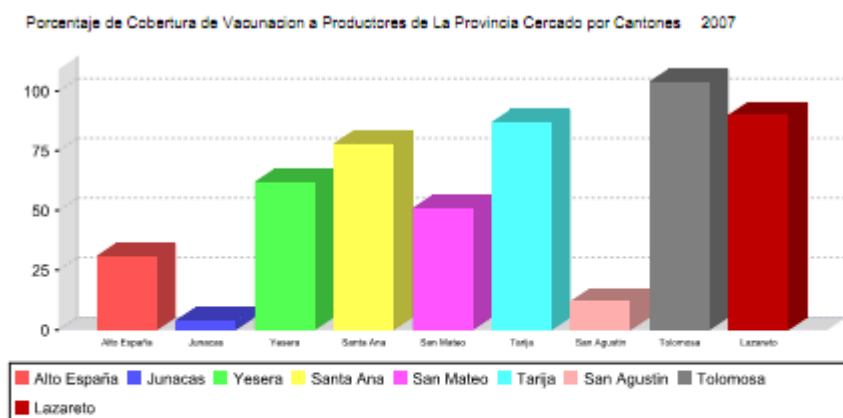
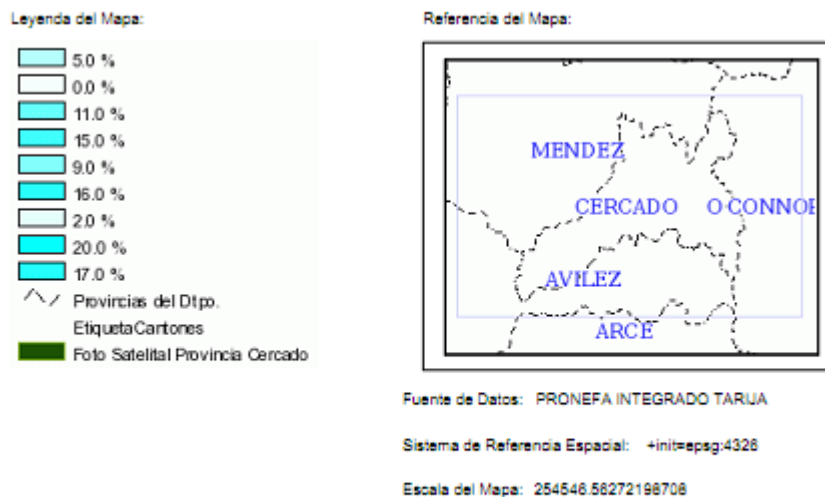


Figura 8. Cobertura de Vacunación por Comunidades de la Provincia Cercado



domingo 28 noviembre 2010

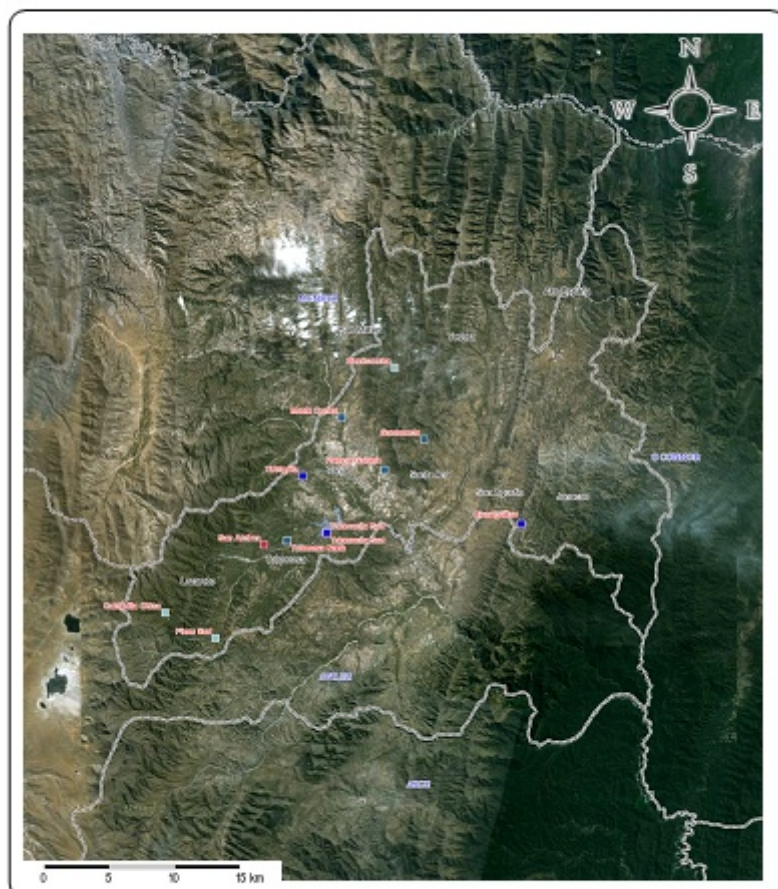
3

Figura 9. Leyenda del Mapa, Referencia y Cuadro estadístico de vacunación por Canton

IV.2.5.2 Mapa Epidemiológico de Reporte Semanal



Nombre del Mapa: Reporte Epidemiológico de Carbunco



Extension del Mapa: -85.10675952660219, -22.02619654654264, -84.21712990646801, -21.006933032236083

Leyenda del Mapa:

Referencia del Mapa:

domingo 28 noviembre 2010

1

Figura 10. Mapa de Reporte Epidemiológico semanal por Enfermedad

IV.1 Medios de Verificación Componente 2

IV.1.1 Certificado de Capacitación en la Fase 1



Tarija, 23 de noviembre de 2009
CITE/PRONEFA INTEGRADO RLS/N° 0236/2009

Señora

MSc. Ing. Silvana Paz Ramírez
Directora Dpto. de Informática y Sistemas de la Facultad de Ciencias y Tecnología

REF: Conformidad de la Presentación de la conferencia sobre el Uso de las TIC

Me dirijo a su Persona para hacerle llegar un Cordial Saludo y al Mismo tiempo aprovechar la presente para hacerle conocer nuestra Conformidad como Coordinador del PRONEFA Integrado, con el Contenido de la Conferencia referido al "Uso de la TICs", el mismo que fue presentado por los Alumnos de la materia Taller III de la carrera Informática Roberto Segovia G. Con C. I. 5002544, Luisa Garnica con C.I. 5802725, Joel Mamani con C. I. 7109308 y Janeth Condori con C. I. 5040795.

Sin otro particular motivo, Reciba Usted mis consideraciones más distinguidas.

Atentamente

A handwritten signature in black ink over a rectangular official stamp. The stamp contains the text "COORDINADOR DEL PRONEFA INTEGRADO" and "PROGRAMA DEPARTAMENTAL DE SANIDAD ANIMAL".

Figura 11. Certificado de realización de Capacitación en SIG's.

IV.1.2 Certificado de Capacitación fase 2 de los Usuarios del Sistema EvSIG:

Certificado de Realización de Capacitación

Tarija, 19 de Abril de 2010

A quien Corresponda.

Yo Dr. Ricardo Lema Salomón Coordinador Departamental de PRONEFA Integrado Tarija, en honor a la verdad Certifico, que en noviembre de 2009 se ha realizado la Capacitación llevado a cabo en las Oficinas de PRONEFA INTEGRADO Tarija, La capacitación fue Sobre el Manejo del Sistema de Información Geográfico "EvSIG" Conducido por el Universitario Joel Mamani López, con CI: 7109308, estudiante de La Carrera de Ingeniería Informática.

El Sumario de La Capacitación recibida:

Conforme al Manual del Usuario

- Vista General de la Interfaz de EvSIG
- Manejo del Modulo Administrador
- Manejo del Modulo SIG
- Configuración de Mapas
- Configuración de Capas
- Configuración de Clases
- Configuración de Etiquetado
- Configuración de Estilo
- Generación de Reportes
- Manejo de las Herramientas de EvSIG
- Configuración de la Grilla
- Administración de Los Usuarios
- Administración y Configuración del Servidor WMS

Además de la entrega de los CD's con el material de capacitación a los participantes.

Dr. Ricardo J. Lema Salomón
COORDINADOR DEPARTAMENTAL
PRONEFA INTEGRADO
TARIJA, BOLIVIA

Dr. Ricardo Lema Salomón

Coordinador Departamental de PRONEFA Integrado Tarija

Figura 12. Certificado de realización de Capacitación del manejo del sistema.

IV.1.3 Lista de Participantes Firmada:



PREFECTURA DEL
DEPARTAMENTO
DE TARIJA



PERSONAL DEL PRONEFA INTEGRADO TARIJA 2010

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	OFICINA DPTAL Y/O MUNICIPIO	FIRMA
1.-	Dr. Ricardo Lema Salomón	Dptal	[Firma]
2.-	Dr. Alberto Castillo López	Dptal	[Firma]
3.-	Cnel. Luis Leigue Mealla	Dptal	[Firma]
4.-	Dr. Manuel Rueda Garzón		[Firma]
5.-	Dr. Roger Farfán Quiroga	PPAAC	[Firma]
6.-	Lic. Isolina Limache	Dptal	[Firma]
7.-	Lic. Vanessa Mogro	Dptal	[Firma]
8.-	Dr. Juan José Jurado		[Firma]
9.-	Dra. Ximena Jurado León	Of. Dptal	[Firma]
10.-	Dr. Mario Vega Ordoñez	of. Cercado	[Firma]
11.-	Rosario Espinoza Patzi		[Firma]
12.-	Carmen Rosa Mansilla	Of. DPTAL	[Firma]
13.-	Dr. Elio Navarro Nieves		[Firma]
14.-	Dr. Alfredo Máximo Farfán Quiroga	cc. Valle	[Firma]
15.-	Dr. Jaime Campero Segovia		[Firma]
16.-	Dr. Andres William Jaramillo		[Firma]

Figura 13. Lista de participantes en la Capacitación.

IV.1.4 Lista de Participantes en la 2da fase de la Capacitación

Lista de Participantes de Capacitación

Manejo del Sistema EvSIG

Fecha de Realización: Tarija, 19 de Abril de 2010

Lugar: Salón de Reuniones De PRONEFA Integrado Tarija.

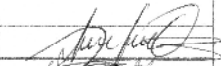
Nro	Nombre	Cargo	Firma
1	Dr. Ricardo Lema Salomon		
2	Dr. Roger Farfan Quiroga	COORDINADOR	
3	Ing. Hugo Tintinlay	Encargado de Sistemas	



Figura 14. Lista de Participantes en la 2da fase de la Capacitación

IV.1.5 Tríptico utilizado en la Capacitación

LAS TIC's

Introducción.-
Las denominadas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ocupan un lugar central en la sociedad y en la economía en este siglo, con una importancia creciente. El concepto de TIC surge como convergencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones. La asociación de estos tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas.

Definición.-
Conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y procesamiento de información.

Objetivo.-
El uso y el acceso a la información es el objetivo principal de las TIC.

Historia.-
Las TIC tienen sus orígenes en las llamadas tecnologías de la información, con cuyo surgimiento se inició en los años 70.

- SIGA MET 667
- Para 1970 ya estaban conectados varios computadores y comenzaron a desarrollarse nuevas aplicaciones como el E-mail.
- Para 1990 Internet revolucionó las Comunicaciones.
- La WCD 1.0 y 2.0

Componentes.-

- Microelectrónica
- Software
- Infraestructura de Telecomunicaciones

Características de las TIC

- De carácter innovador y creativo.
- Beneficia a gran parte de la educación haciendo la

Ventajas y Desventajas de las TIC

Ventajas:

- Facilitan las comunicaciones.
- Eliminan los barreras de tiempo y espacio.
- Favorecen la cooperación y colaboración entre distintas entidades.
- Reducen los impactos negativos al medio ambiente.

Desventajas:

- Los beneficios de esta revolución no actúan de manera equitativa.
- **Fraude.-** Manipulación de los datos de entrada o sustitución de datos.
- **Privacidad.-** Es el derecho de mantener el secreto y confidencialidad sobre nuestros datos personales.

Historia de las TIC

Informática
La informática es la ciencia del tratamiento automático de la información a través de un computador.

Telemedicina
Conjunto de servicios de apoyo informático transmitidos a través de una red de telecomunicaciones que permite la comunicación entre ordenadores más o menos alejados y la utilización de servicios informáticos a distancia.

Las TIC en las Organizaciones

Como herramientas de Gestión
Las TIC's aportan valor a las actividades operacionales y de gestión empresarial en general y permiten a las empresas obtener ventajas competitivas, permitiendo ser el mercado y controlar en su ventaja.

Utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y

divulgar todo tipo de información en las distintas unidades o departamentos de cualquier organización.

Ventajas dentro de la Organización.-
Favorece al aprendizaje interactivo y la educación a distancia para los empleados.
Dar acceso al flujo de conocimientos e información para mejorar y mejorar las vidas de las personas, facilidades, exactitud, menores riesgos, menores costos, etc.

El Futuro de las TIC.-
Formar, capacitar en forma presencial, semipresencial y/o a distancia a los recursos humanos que requieren para atender al propósito de TIC.
El propósito de TIC es generar fuentes de trabajo a distancia, en cualquiera de sus modalidades, y realizar las áreas necesarias para atender los requerimientos que de ellas se deriven.

Conclusiones.-

- Las TIC pueden ayudar a reducir los costos, con una gestión integrada.
- La utilización de las TIC's hacen que la información llegue a muchas personas y de manera personal y fácil. Es decir que el uso de estas tecnologías para el personal administrativo, gana al director y a la larga ganará toda la sociedad. Para eso se necesita una constante actualización tanto de los usuarios como de los herramientas, esta actualización deberá ser a la luz de los nuevos avances que dan algún beneficio a la organización.

Recomendaciones.
Se recomienda darle el uso adecuado tanto hardware y software, basando las producciones necesarias para su correcto funcionamiento.

Figura 15. Tríptico para la capacitación.

IV.1.6 Fotografías tomadas durante la capacitación:



Figura 16. Fotografía durante la capacitación.



Figura 17. Fotografía durante la capacitación.