

Manual Técnico



Autores:

Juan Sebastian Saldaña Morales
Jancell Alejandro Aleman Gomez
Johan Andres Saavedra Navia
Juan Sebastian Marín Martínez
Carlos Julio Quiñones Ortiz.

Ficha:

2944693

Documento Presentado al Instructor:

Paula Andrea Martínez

19/ 12/ 2025

Centro de Diseño Tecnológico Industrial – CDTI – SENA

Contenido

Manual Técnico de la Aplicación AedesMap	3
Alcance	3
Descripción de los procesos	4
Gestión de zoocriaderos	4
Gestión y control de tanques.....	4
Seguimiento de actividades	4
Administración de usuarios	4
Visualización georreferenciada	4
Diagramas UML.....	5
Diagramas caso de uso convencional:.....	5
Diagramas de secuencia:.....	17
Administración de Usuarios	20
Modelo Relacional de la base de datos	21
Descripción de las entidades principales	21
Relaciones del modelo	22
Descripción de la plataforma	23
Tecnologías de backend	23
Tecnologías de frontend.....	24
Herramientas de desarrollo	24
Sistema operativo	24
Documentación del código fuente.....	24
Estructura de Carpetas	26
Relación de Programas:.....	27

Manual Técnico de la Aplicación AedesMap

El presente Manual Técnico describe los aspectos técnicos del Sistema de Información AedesMap, una aplicación web desarrollada con el fin de centralizar la información de los zoocriaderos registrados, facilitar la administración de tanques, realizar el seguimiento de actividades y visualizar la información de los zoocriaderos mediante un mapa georreferenciado.

Este documento está dirigido al personal técnico, administradores del sistema y equipo de soporte, y tiene como propósito facilitar las labores de instalación, mantenimiento, soporte y evolución del sistema.

Alcance

Dentro del alcance de este manual se documentan los componentes técnicos, funcionales y operativos del sistema, los cuales permiten cumplir con los siguientes objetivos específicos:

- Realizar el módulo de gestión de zoocriaderos, que permita registrar, consultar, editar y controlar el estado de los tanques, manteniendo la información y seguimiento de cada zoocriadero.
- Implementar el módulo de seguimiento de actividades de los tanques, permitiendo registrar las actividades realizadas y consultar los seguimientos realizados, con el fin de mantener la información organizada y facilitar el control del trabajo desarrollado por el personal auxiliar.
- Configurar un módulo de administración de usuarios que permita crear cuentas, asignar roles (administrador, coordinador y auxiliar).
- Integrar un mapa georreferenciado que permita visualizar la ubicación de los zoocriaderos registrados y consultar información asociada a cada uno de ellos de manera rápida y organizada.
- Implementar la arquitectura cliente–servidor del sistema utilizando infraestructura y servicios ya disponibles, permitiendo una aplicación web escalable, accesible y disponible para que los usuarios autorizados puedan ingresar desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

El alcance de este manual se limita a la descripción técnica y funcional del sistema desarrollado. No se incluyen aspectos relacionados con la capacitación de usuarios

finales, procedimientos administrativos externos, mantenimiento de infraestructura física, ni integraciones con sistemas externos que no formen parte del alcance inicial del proyecto.

Descripción de los procesos

El sistema soporta los siguientes procesos principales, alineados con los objetivos específicos del proyecto:

Gestión de zoocriaderos

- Registro de zoocriaderos
- Consulta y edición de información
- Visualización del zoocriadero en el mapa
- Seguimiento general del estado de los tanques asociados

Gestión y control de tanques

- Registro de tanques por zoocriadero
- Consulta de tanques
- Edición de información
- Control de estados (habilitado / inhabilitado)

Seguimiento de actividades

- Registro de actividades realizadas sobre los tanques
- Consulta de actividades por tanque o zoocriadero
- Seguimiento del trabajo realizado por el personal auxiliar

Administración de usuarios

- Creación de cuentas
- Asignación de roles: administrador, coordinador y auxiliar
- Control de accesos según el rol

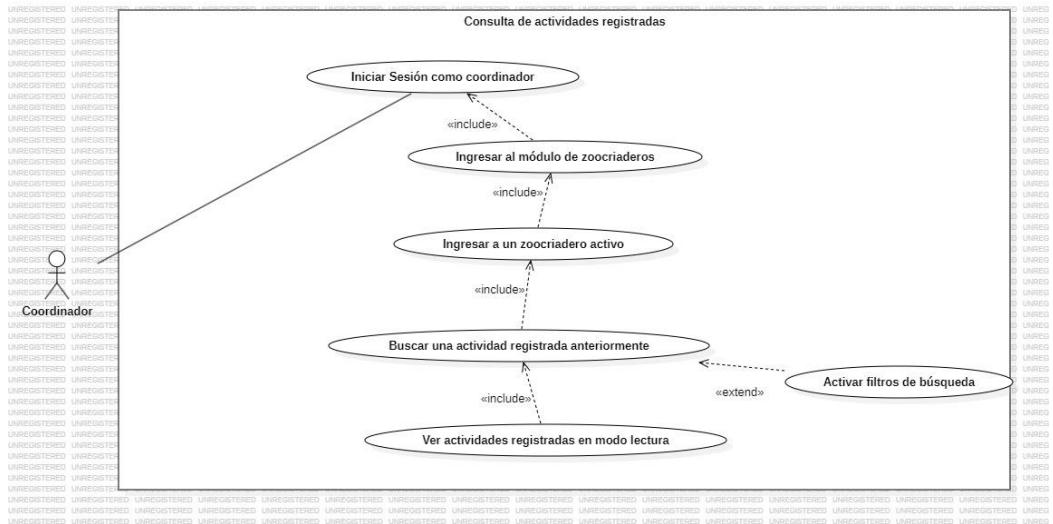
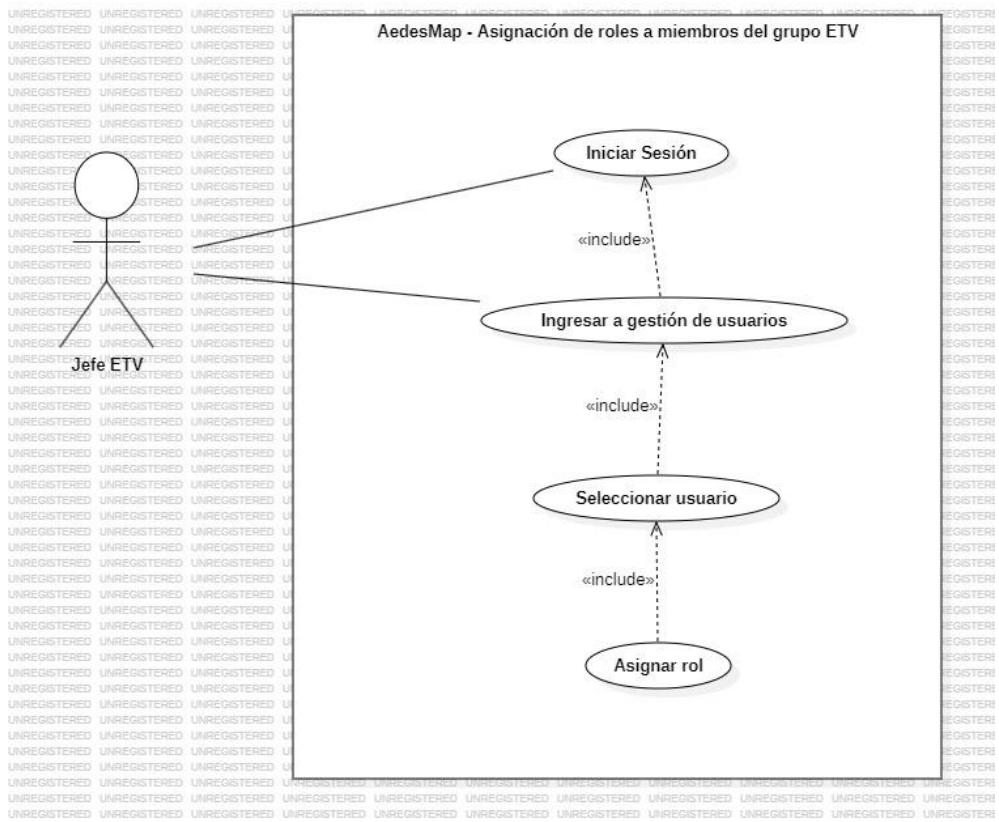
Visualización georreferenciada

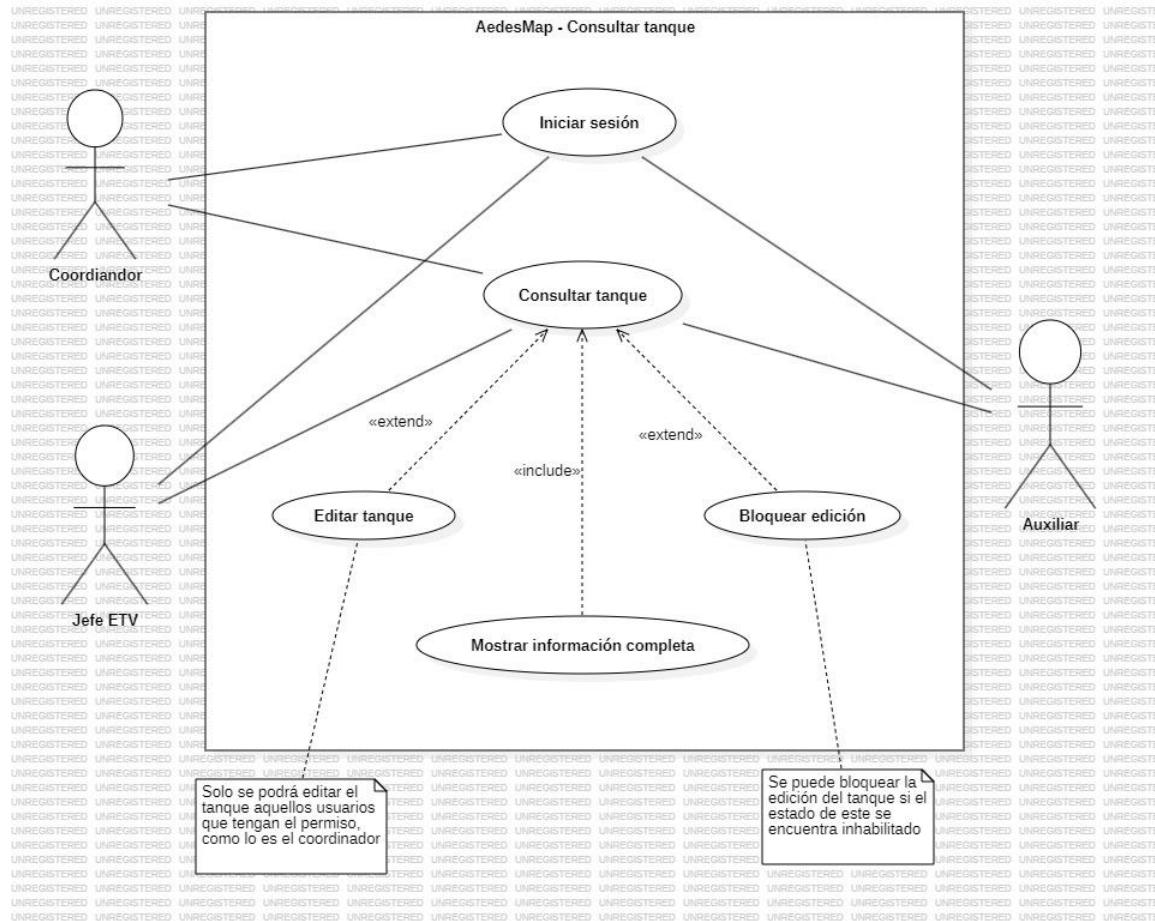
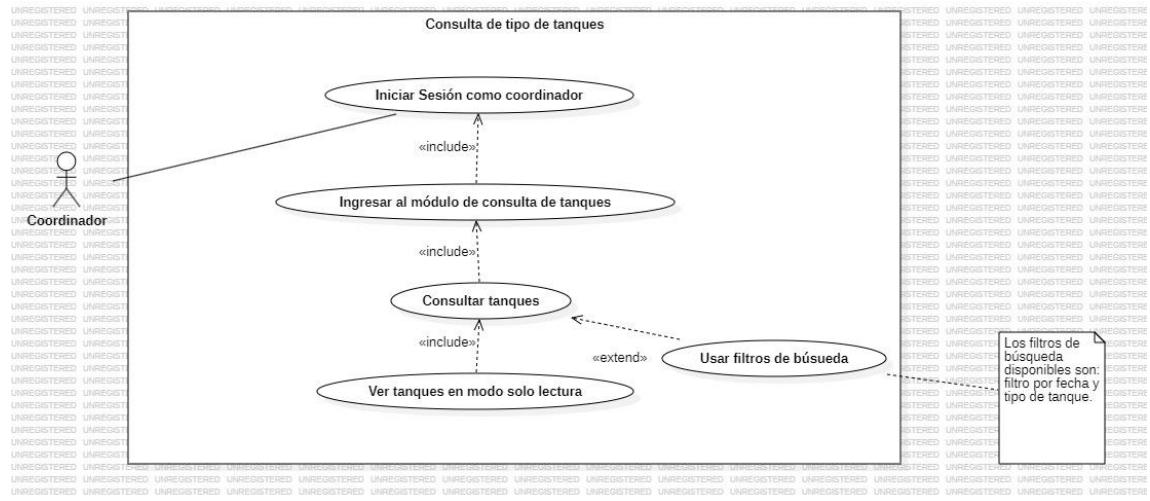
- Integración de un mapa para mostrar la ubicación de los zoocriaderos

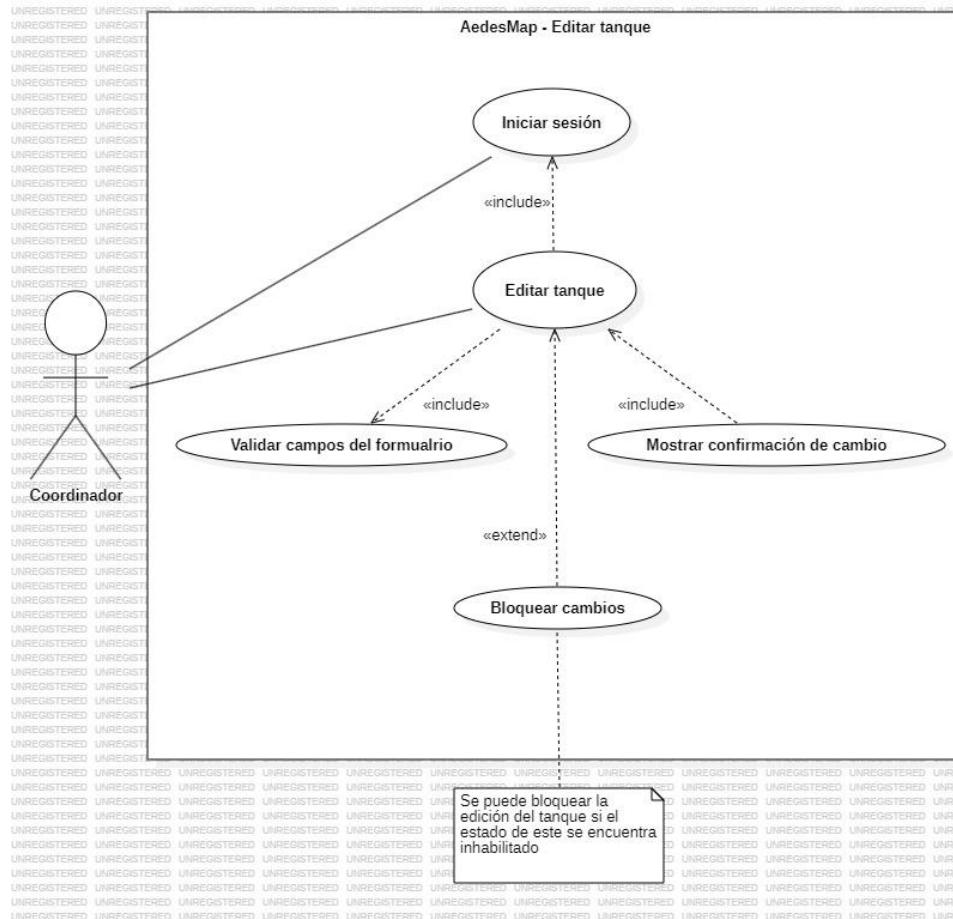
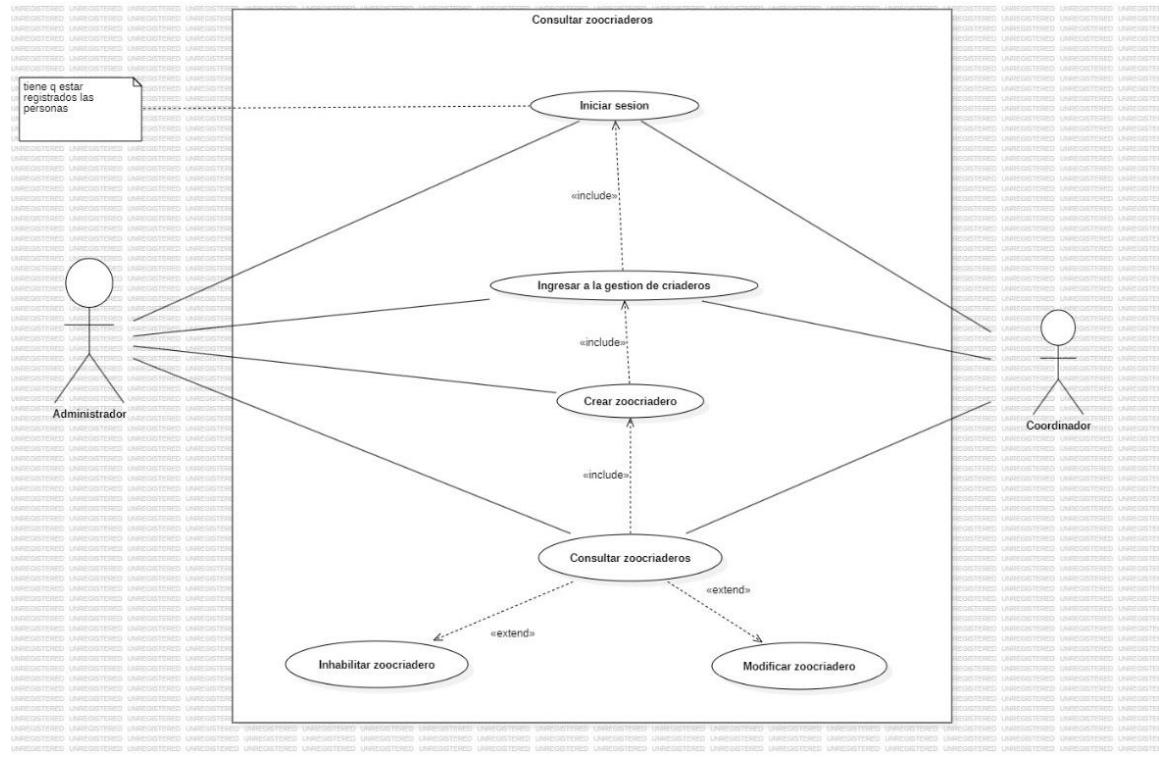
- Consulta rápida de información asociada desde el mapa

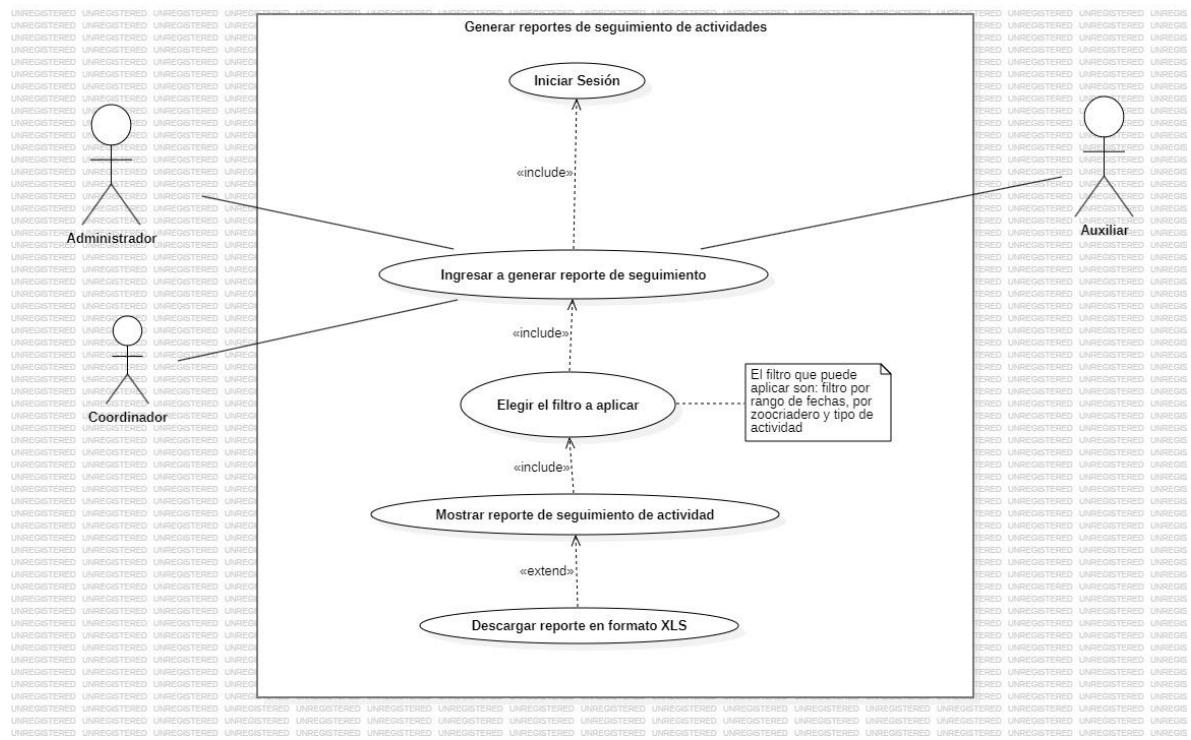
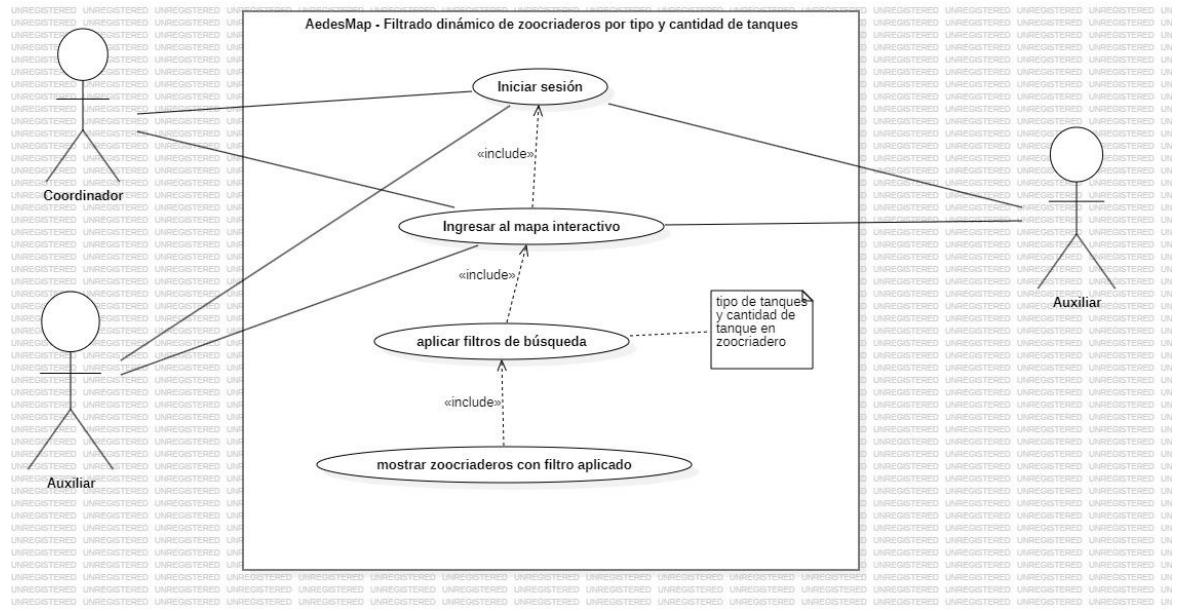
Diagramas UML

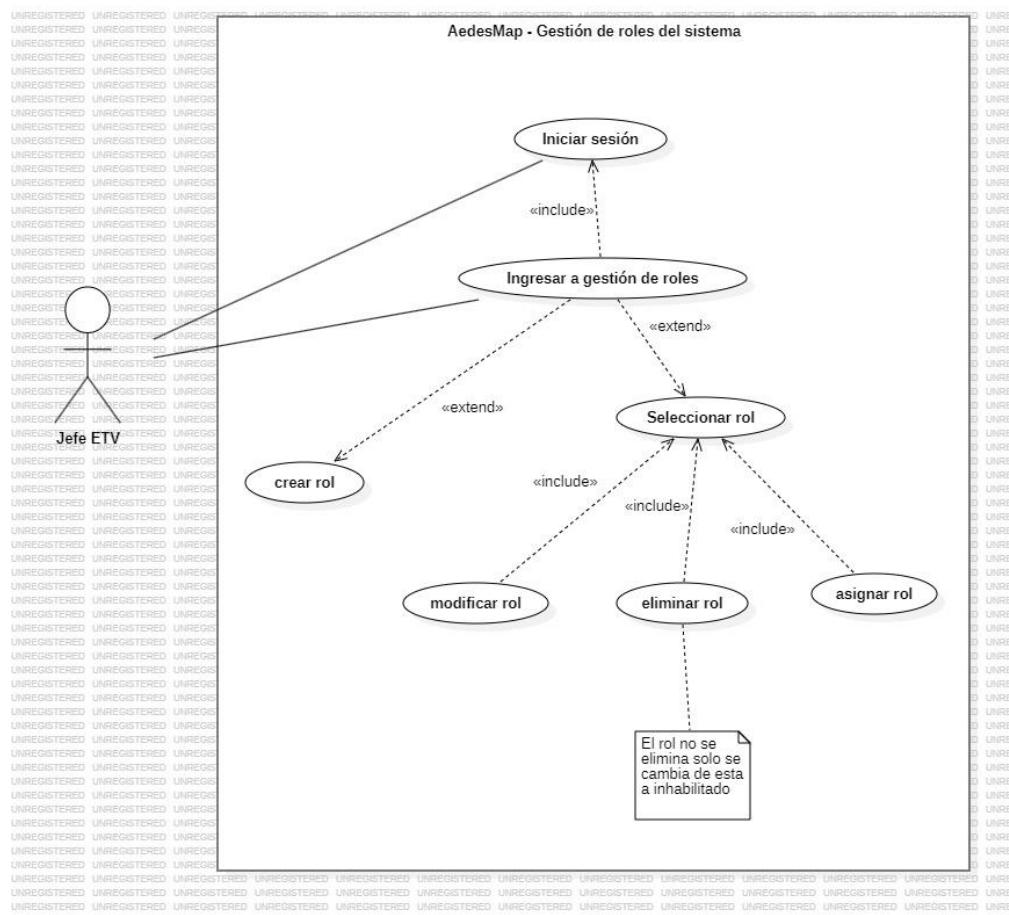
Diagramas caso de uso convencional:

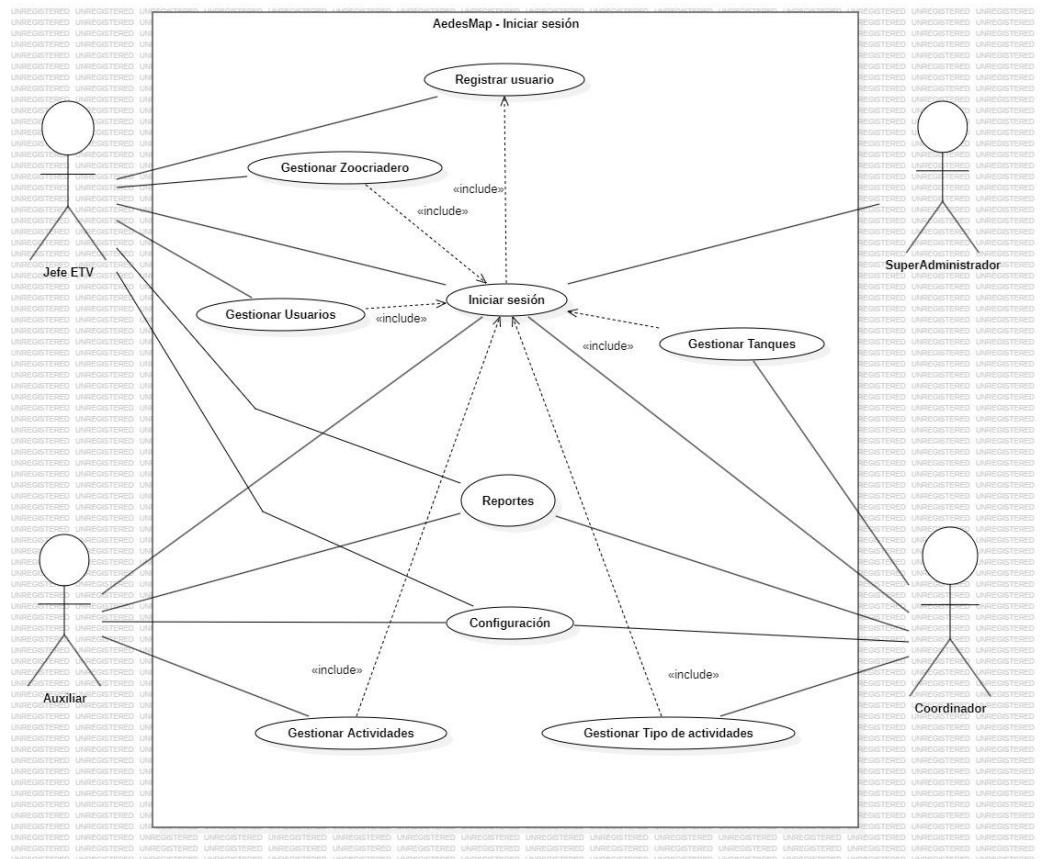
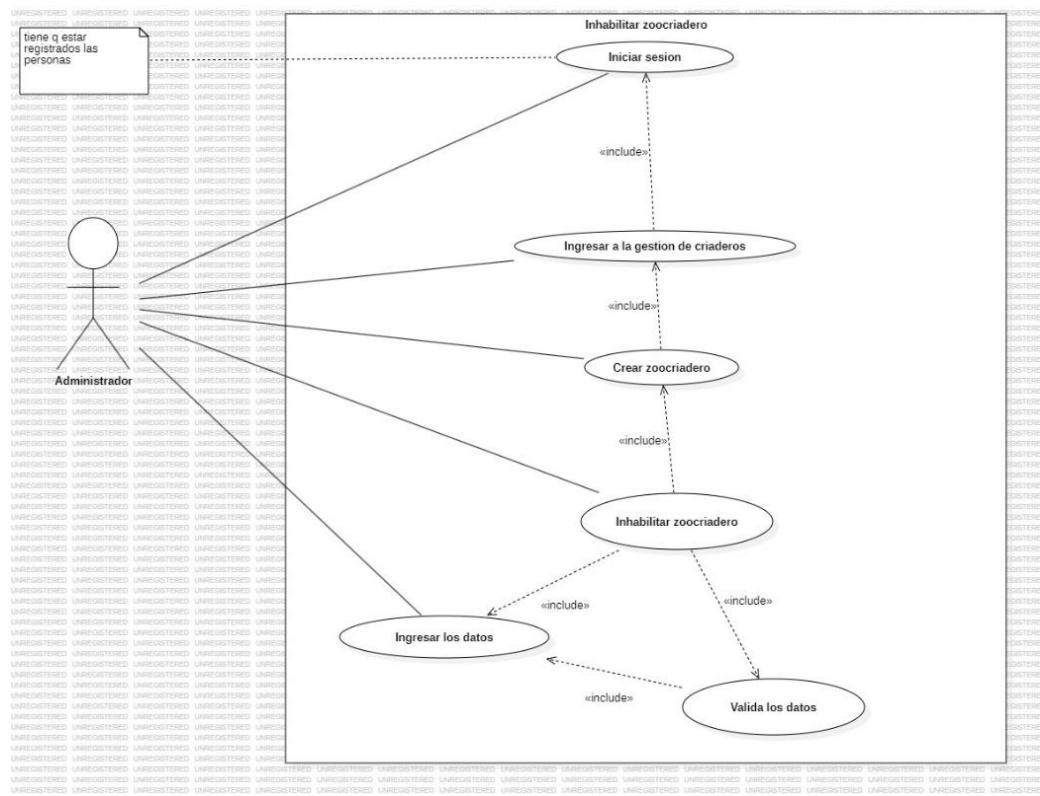


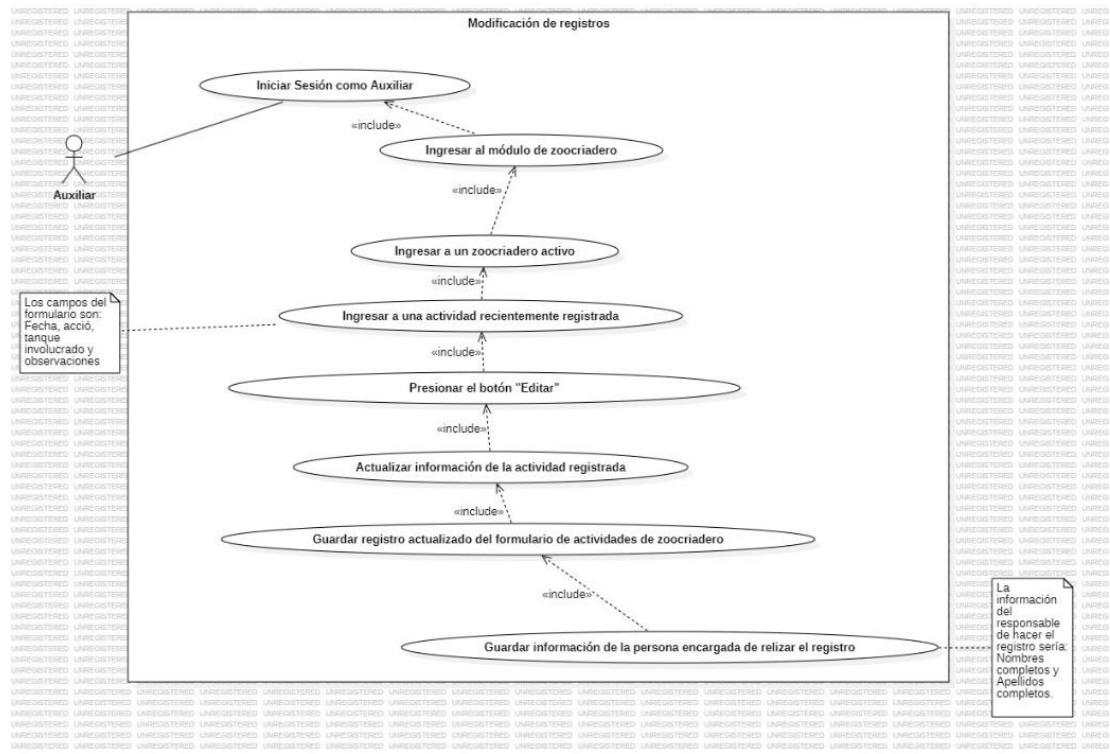
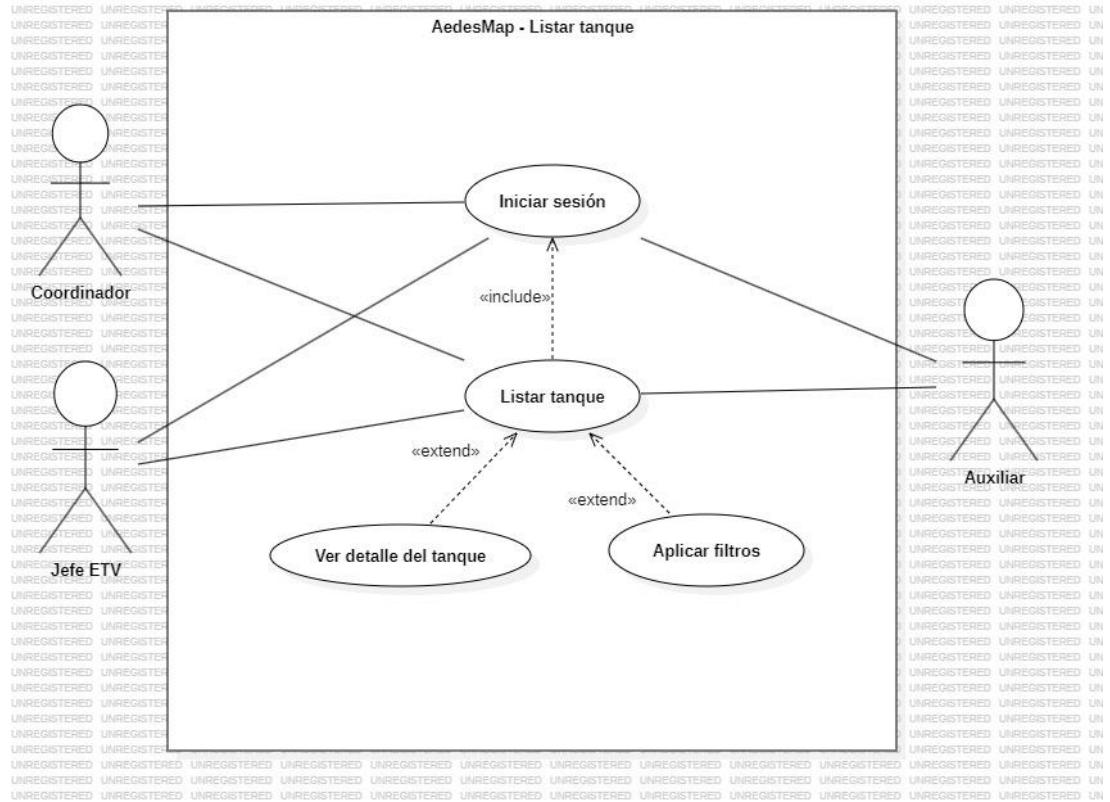


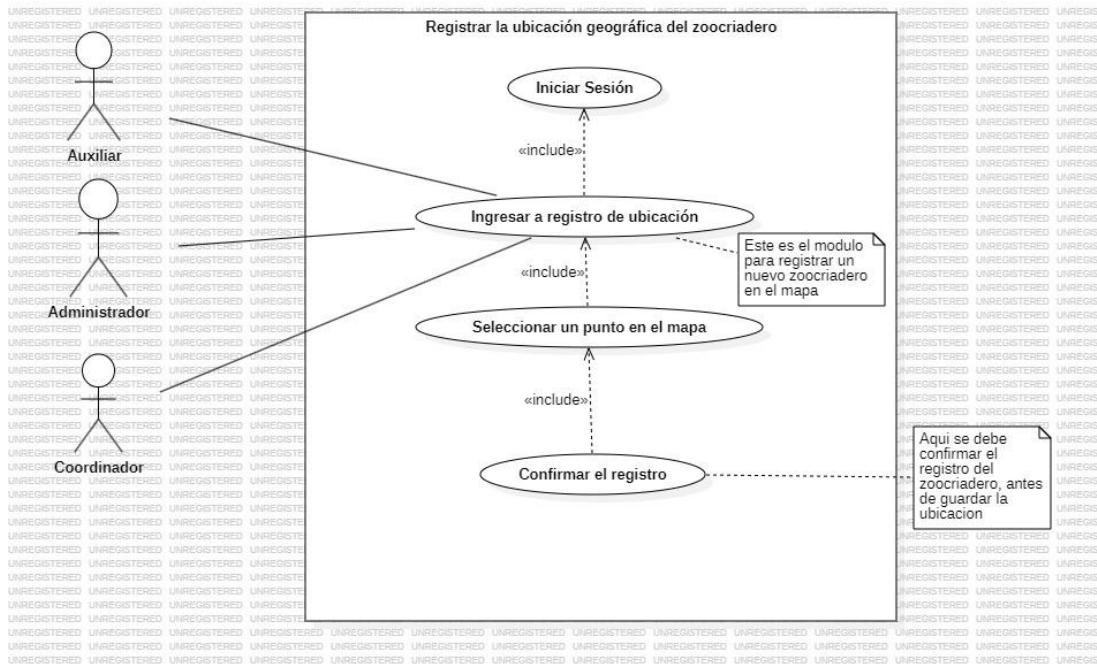
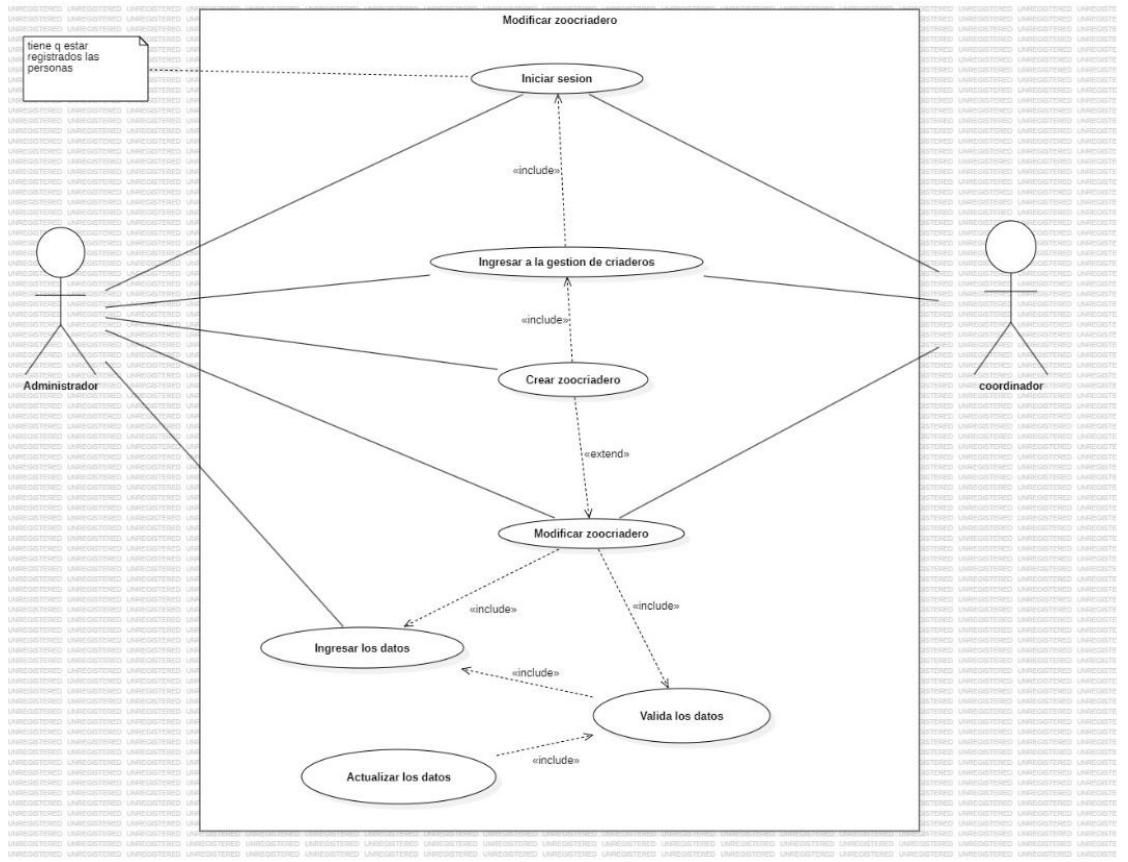


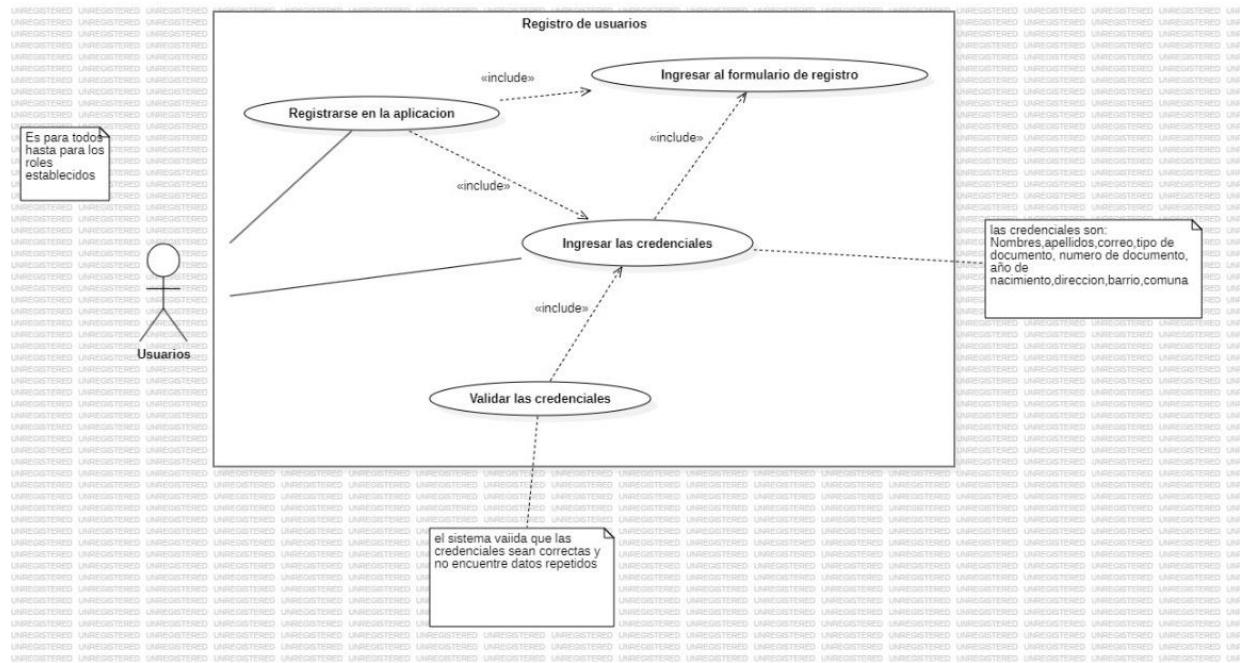
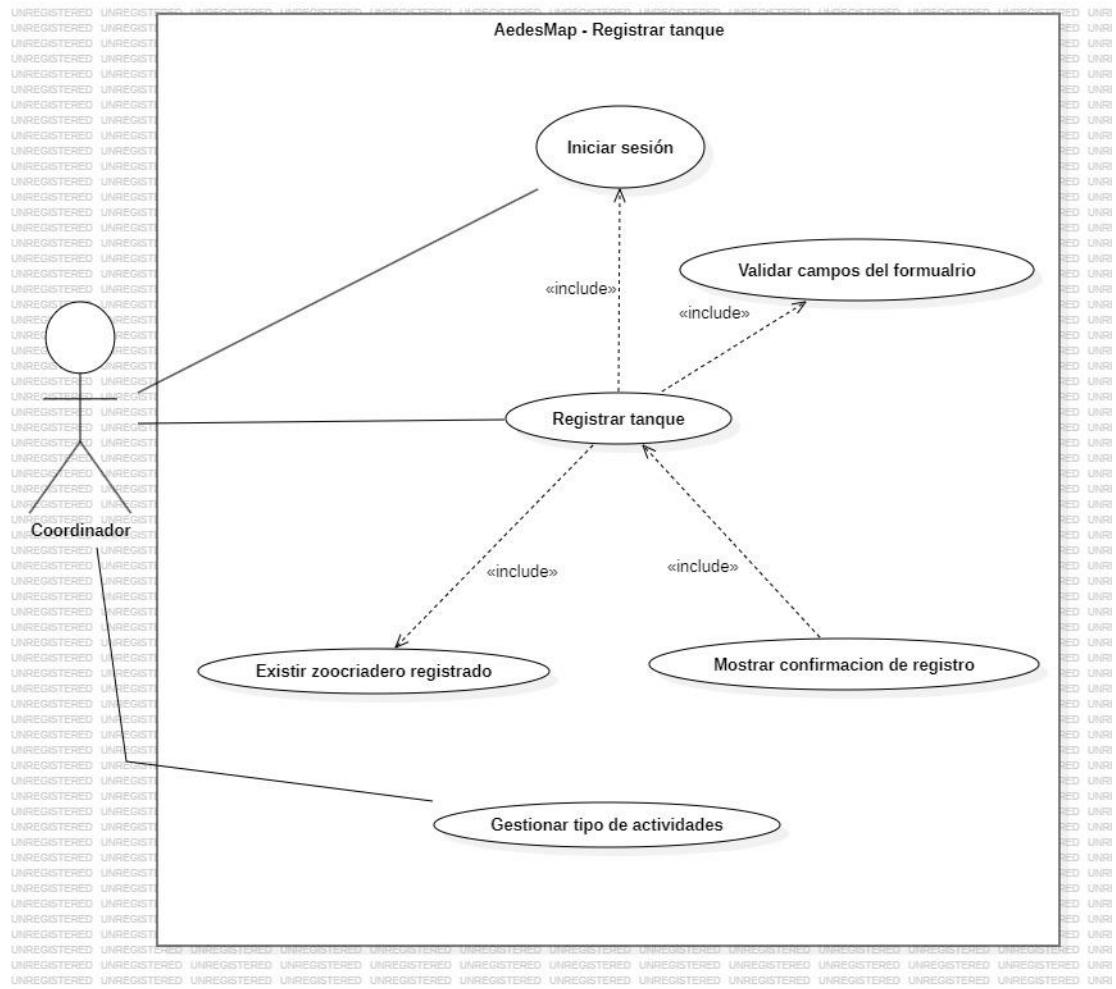


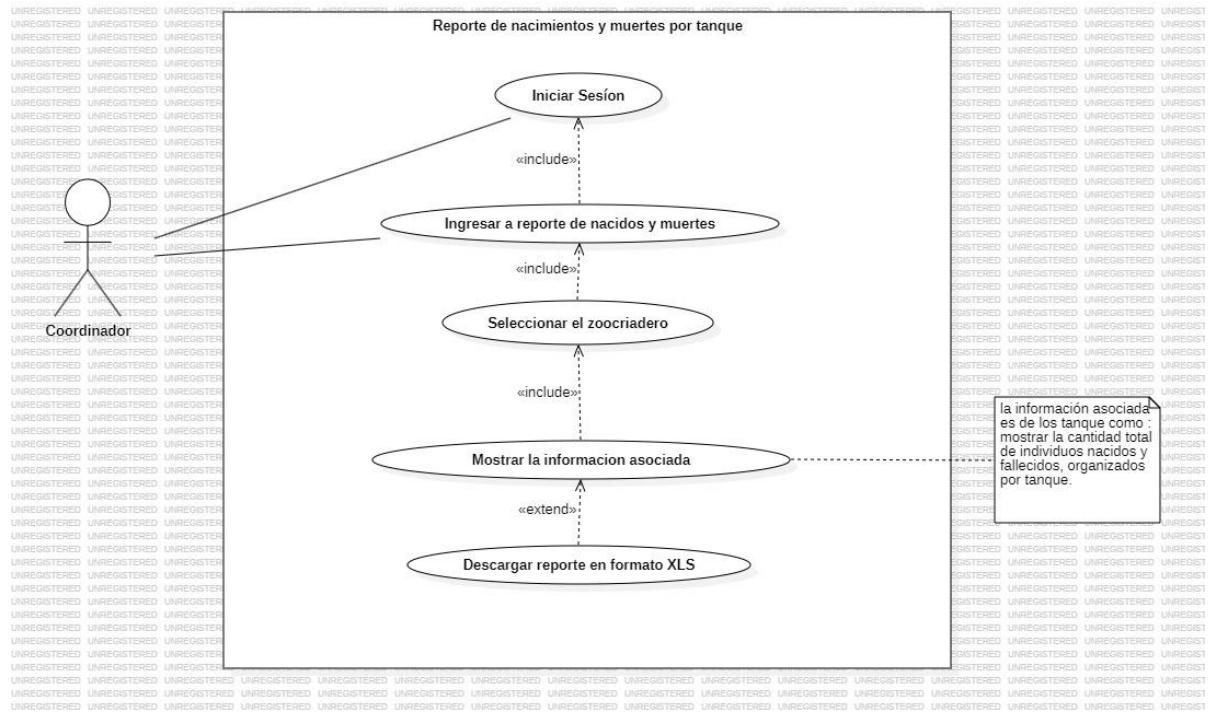
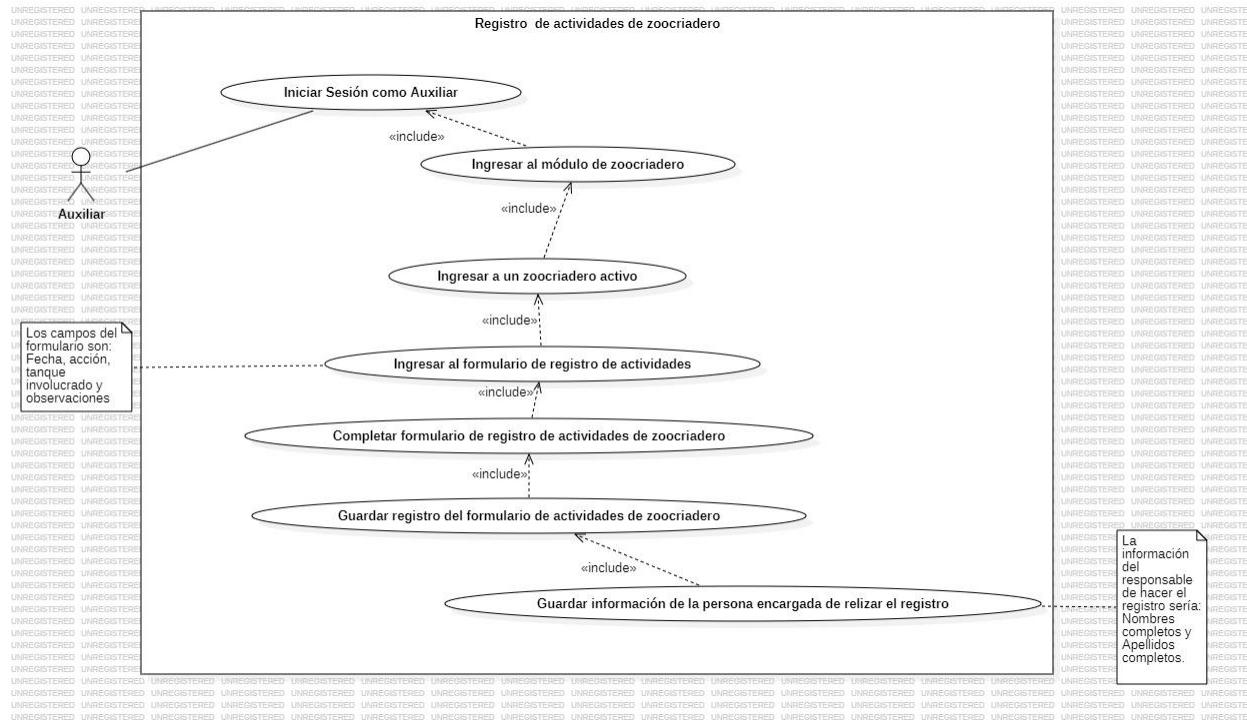


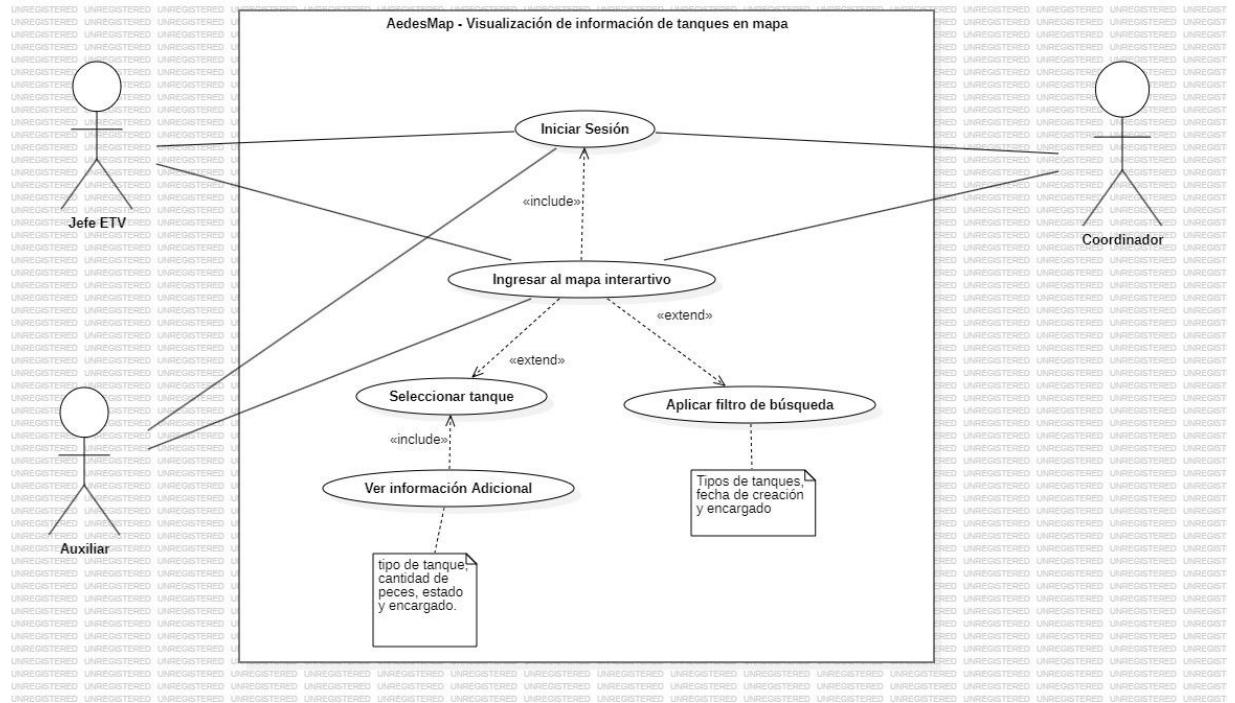
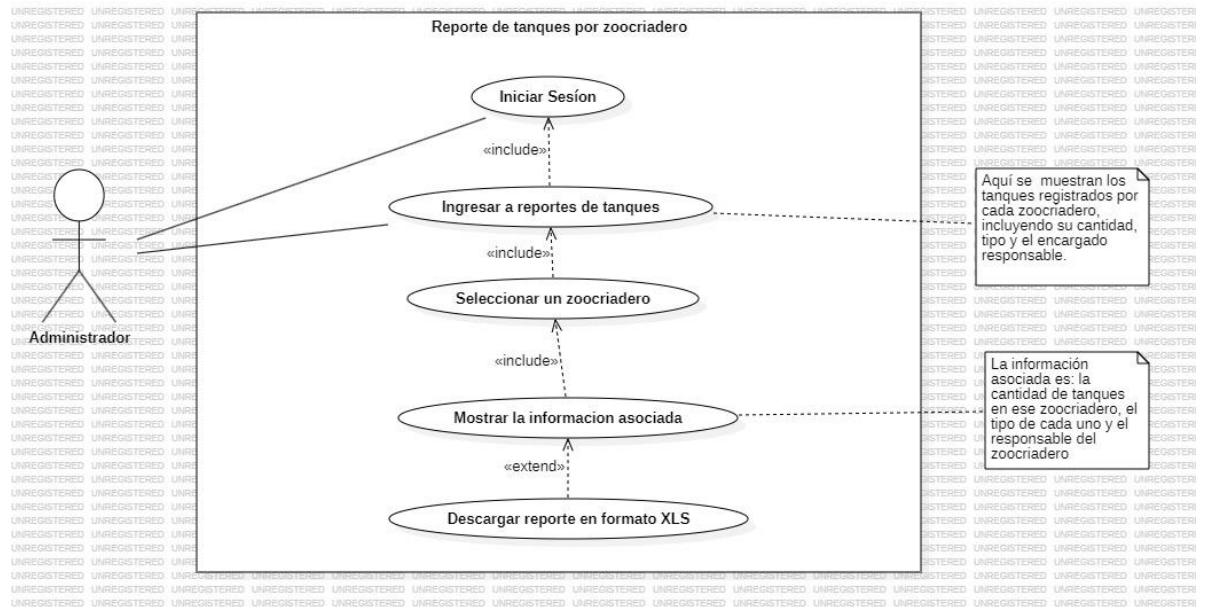


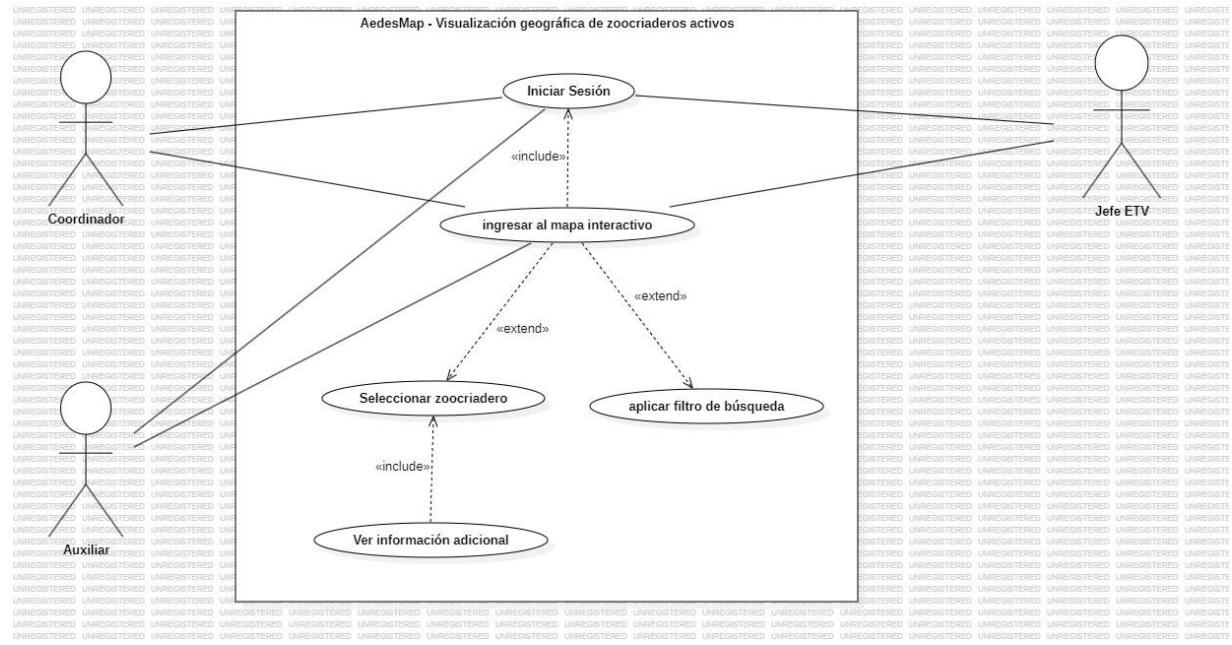




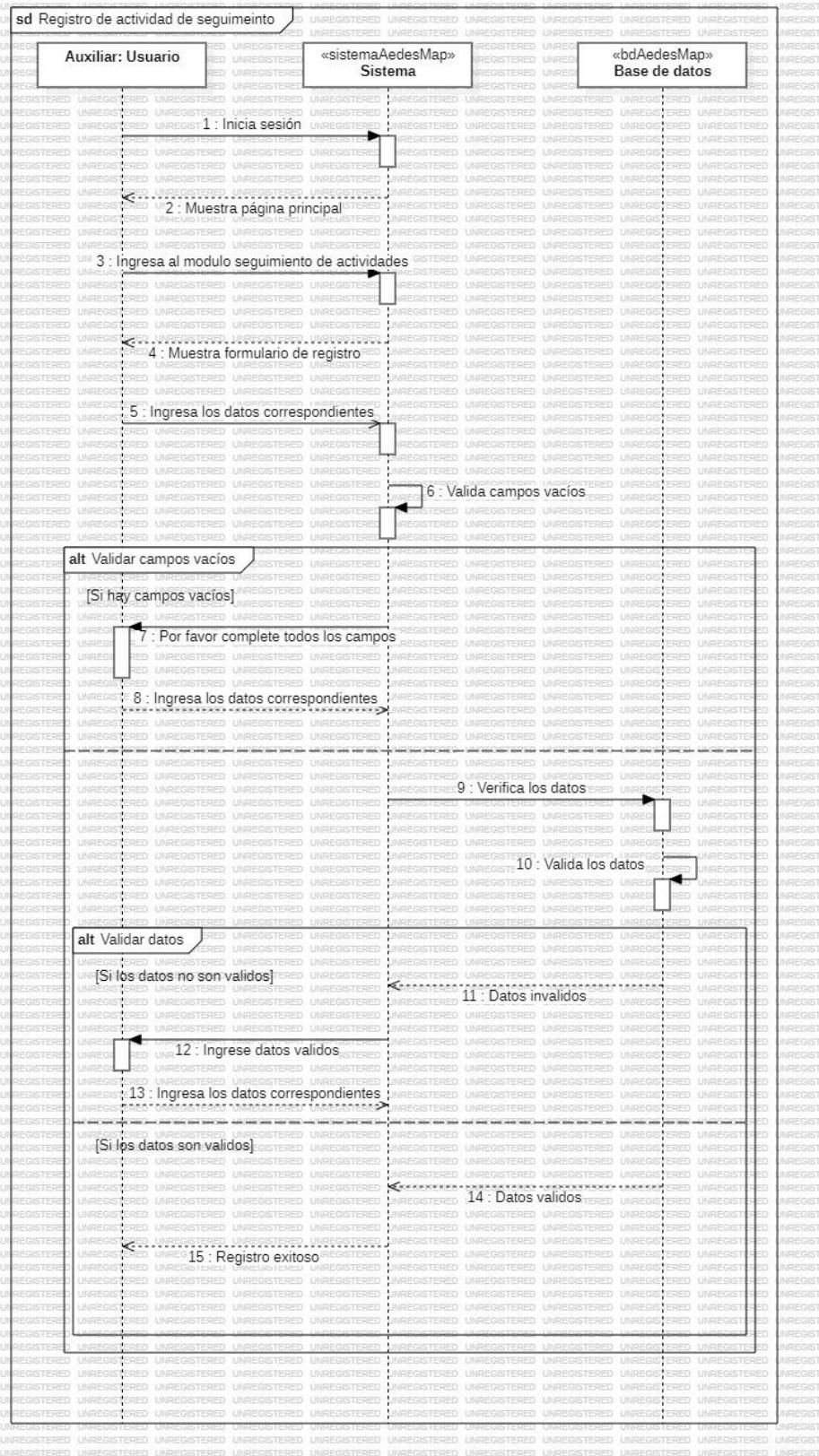


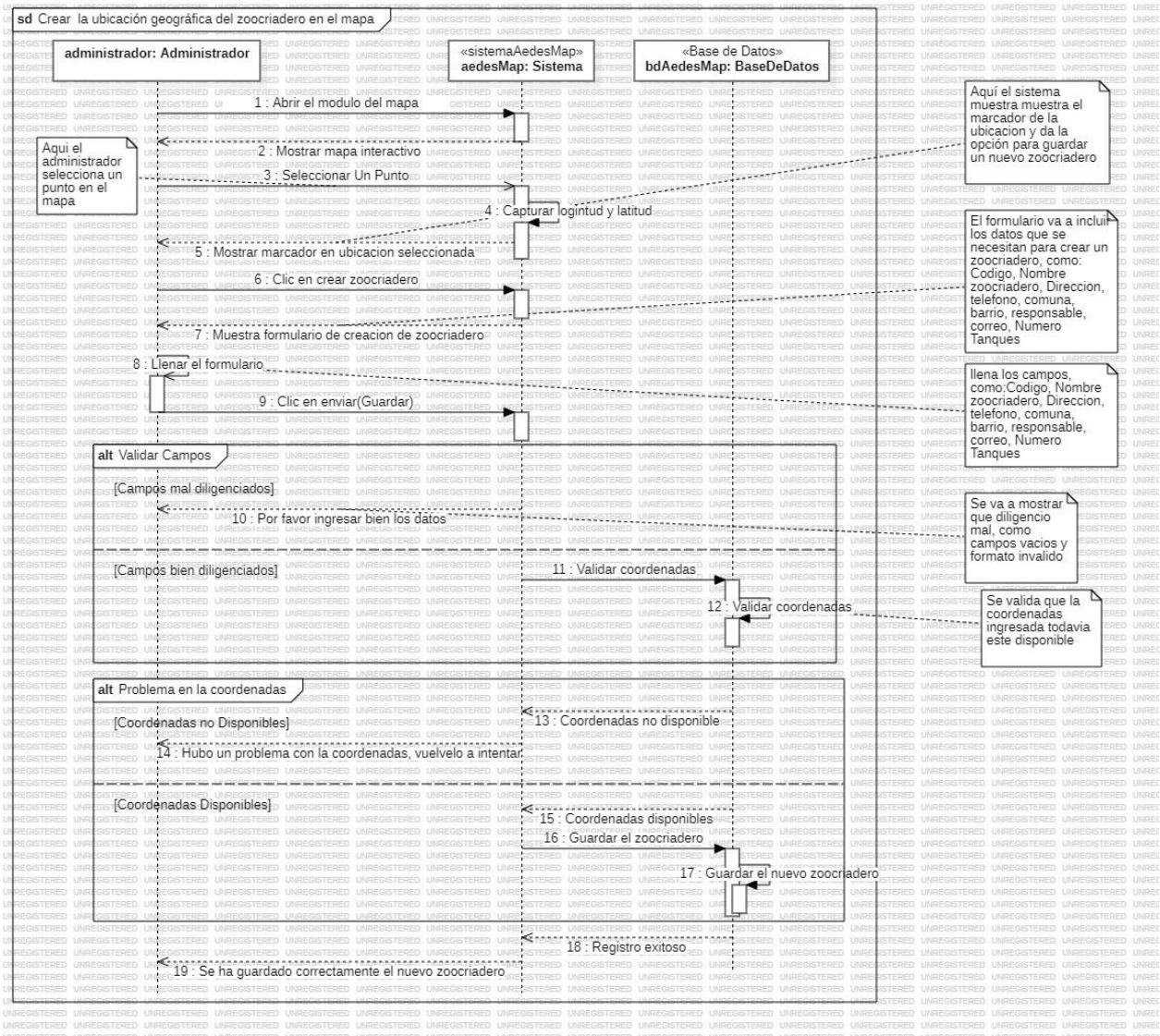


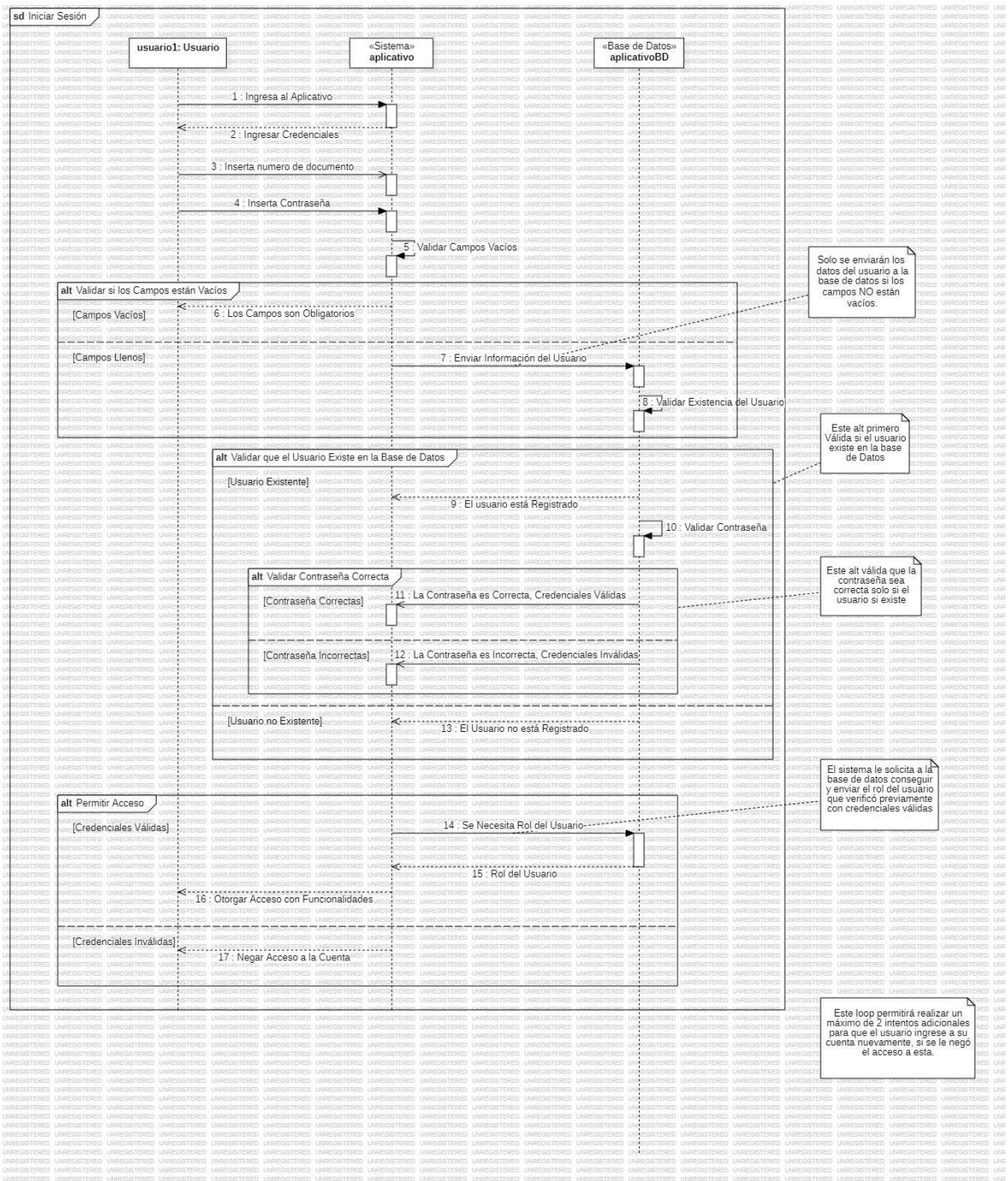


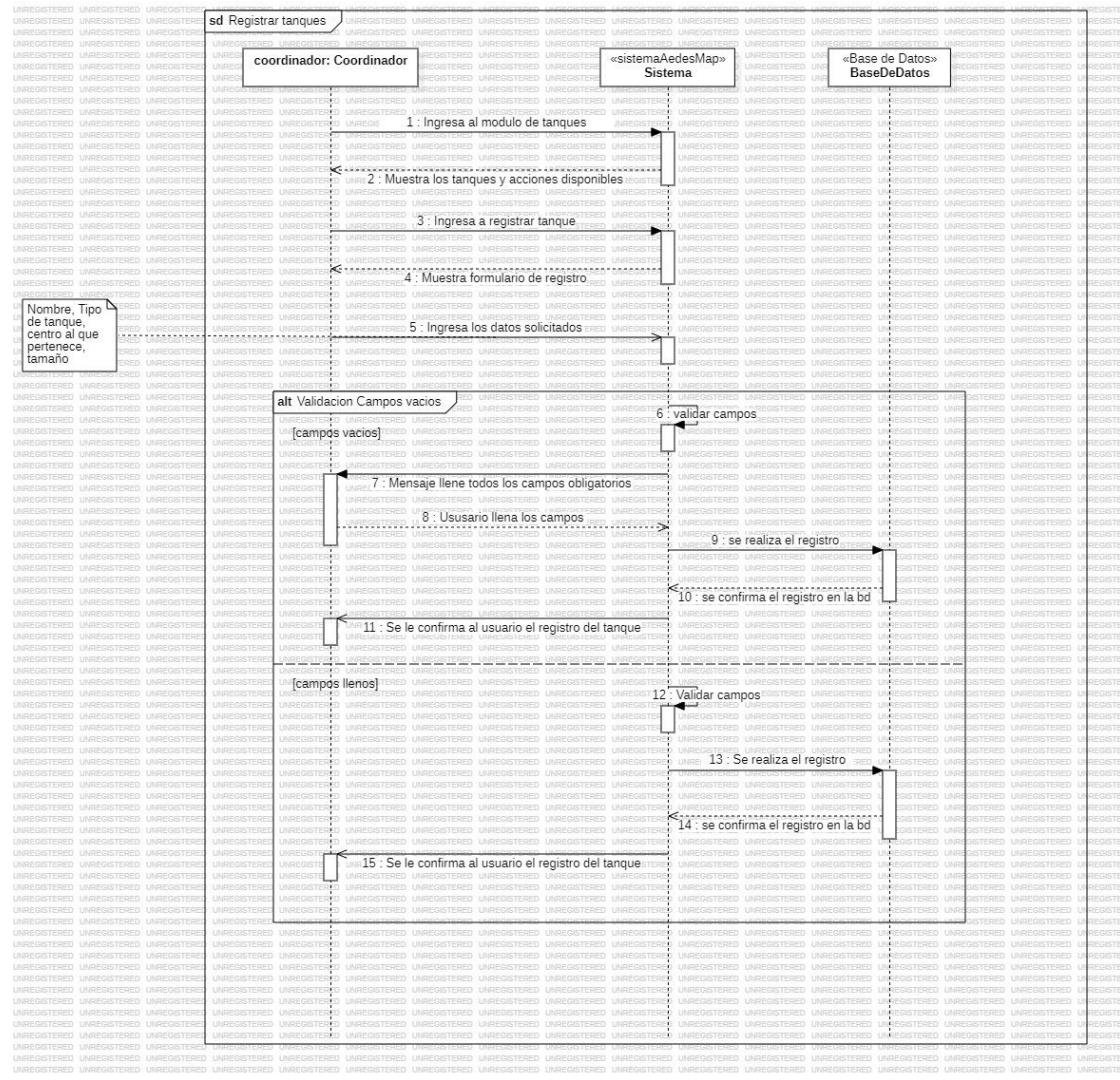


Diagramas de secuencia:









Administración de Usuarios

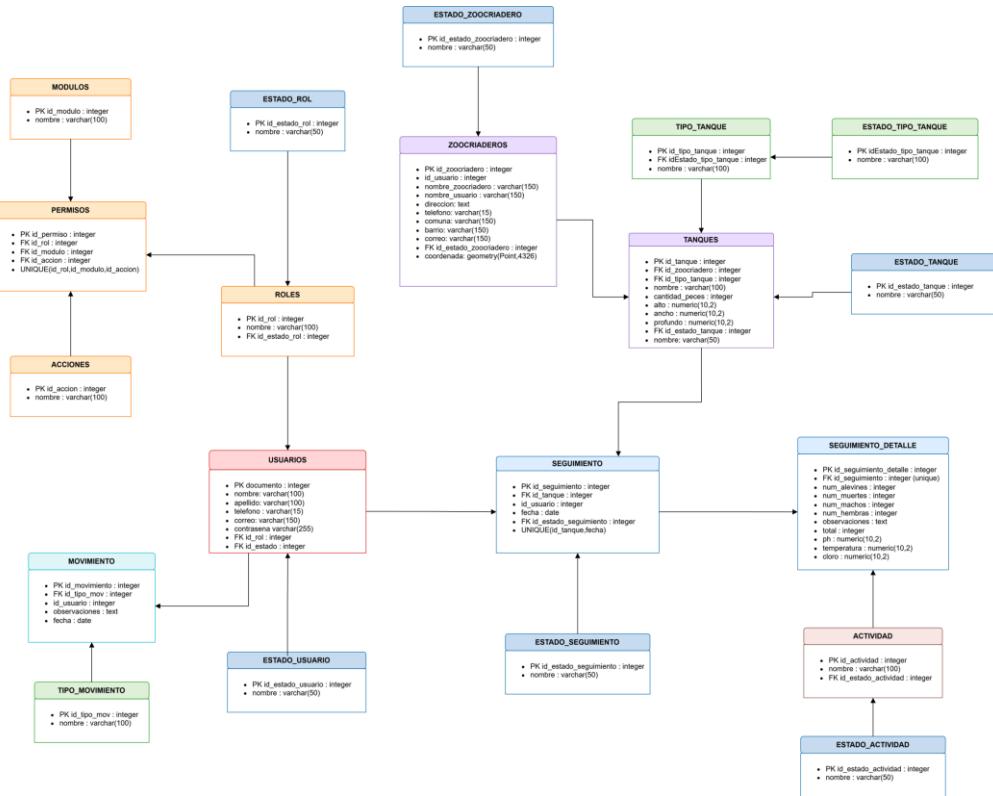
El módulo de administración de usuarios permite:

- Crear usuarios del sistema
- Asignar roles según el perfil:
 - **Administrador:** acceso total al sistema
 - **Coordinador:** gestión de zoocriaderos, tanques y actividades
 - **Auxiliar:** registro y consulta de actividades

- Modificar información de usuarios
- Habilitar o Inhabilitar cuentas

El acceso a los módulos del sistema está controlado mediante permisos asociados al rol del usuario.

Modelo Relacional de la base de datos



El modelo está compuesto por varias entidades principales, relacionadas mediante **llaves primarias y foráneas**, las cuales permiten representar adecuadamente la información y su comportamiento dentro del sistema.

Descripción de las entidades principales

- **Zoocriaderos** Almacena la información general de cada zoocriadero registrado en el sistema, incluyendo datos de identificación y su ubicación geográfica, los cuales permiten su visualización dentro del mapa

georreferenciado.

Cada zoocriadero puede tener **uno o varios tanques asociados**.

- **Tanques** Registra los tanques pertenecientes a cada zoocriadero. Esta tabla se relaciona directamente con:

- El zoocriadero al que pertenece
- El tipo de tanque
- El estado del tanque

Permite llevar el control del estado operativo de cada tanque.

- **Tipo de tanque** Contiene los diferentes tipos de tanques registrados en el sistema, permitiendo clasificar los tanques según sus características.

- **Estado del tanque** Define los estados posibles de un tanque, como habilitado o inhabilitado, facilitando el control y seguimiento de su condición.

- **Actividades** Permite registrar las actividades realizadas sobre los tanques, almacenando información como fecha, descripción y el usuario que realizó la actividad.

Un tanque puede tener **múltiples actividades asociadas**, lo que permite llevar un historial detallado de seguimiento.

- **Usuarios** Gestiona las cuentas de acceso al sistema. Cada usuario se encuentra asociado a un rol que determina sus permisos y funcionalidades dentro de la aplicación.

- **Roles** Define los perfiles de usuario del sistema, tales como:

- Administrador
- Coordinador
- Auxiliar

Estos roles controlan el acceso a los diferentes módulos del sistema.

Relaciones del modelo

- Un **zoocriadero** puede tener varios **tanques**.
- Un **tanque** pertenece a un único zoocriadero y tiene asociado un **tipo** y un **estado**.
- Un **tanque** puede registrar múltiples **actividades**.

- Cada **actividad** es realizada por un **usuario**.
- Cada **usuario** pertenece a un único **rol**.

El uso de **restricciones de integridad referencial** asegura que los datos sean consistentes, evitando registros huérfanos y garantizando la correcta relación entre las entidades.

Tabla	Descripción
zoocriaderos	Información general y ubicación geográfica
tanques	Registro y control de tanques
tipo_tanque	Clasificación de tanques
estado_tanque	Estados de los tanques
actividades	Seguimiento de actividades realizadas
usuarios	Gestión de cuentas de acceso
roles	Definición de permisos del sistema

Descripción de la plataforma

El sistema se desarrolla bajo una **arquitectura cliente–servidor**, permitiendo el acceso a la aplicación web desde cualquier dispositivo con conexión a internet, garantizando escalabilidad, disponibilidad y centralización de la información.

La plataforma tecnológica utilizada para el desarrollo e implementación del sistema es la siguiente:

Tecnologías de backend

- **PHP 5.2.5**: lenguaje de programación utilizado para la lógica del servidor, el procesamiento de datos y la comunicación con la base de datos.
- **PostgreSQL 9.2.9-1**: sistema de gestión de base de datos relacional encargado del almacenamiento de la información del sistema.
- **PostGIS 2.1.3-1**: extensión espacial de PostgreSQL utilizada para el manejo de datos geográficos, permitiendo almacenar y consultar la ubicación de los zoocriaderos.

- **MapServer 2.2.7:** herramienta utilizada para la publicación de mapas georreferenciados, permitiendo la visualización de los zoocriaderos dentro del sistema.

Tecnologías de frontend

- **HTML5:** utilizado para la estructura de las interfaces de usuario.
- **CSS3:** encargado del diseño visual y la presentación del sistema.
- **JavaScript:** utilizado para la interacción dinámica del sistema.
- **Bootstrap:** framework CSS utilizado para el diseño responsive y la estandarización de la interfaz.
- **SweetAlert:** librería utilizada para mostrar mensajes de alerta y confirmación de manera visual y amigable.
- **AJAX:** tecnología empleada para la comunicación asíncrona entre el cliente y el servidor, mejorando la experiencia del usuario sin recargar la página.

Herramientas de desarrollo

- **Visual Studio Code (VS Code):** editor de código utilizado para el desarrollo y mantenimiento del sistema.
- **KaiAdmin:** plantilla administrativa utilizada para la estructura y diseño del panel de administración.

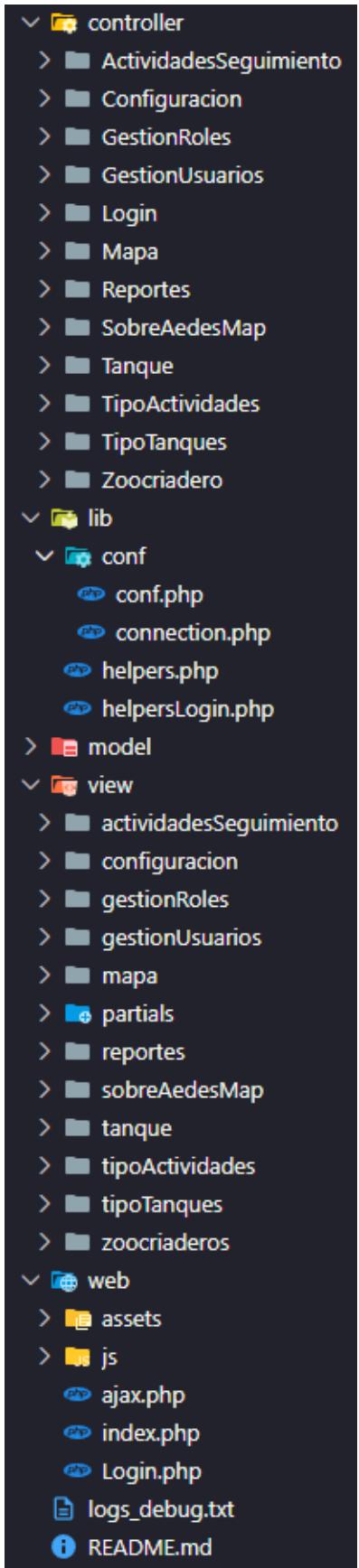
Sistema operativo

- **Windows 10 / 11:** sistema operativo utilizado tanto para el entorno de desarrollo como para la ejecución del servidor de la aplicación.

Documentación del código fuente

El sistema se encuentra desarrollado bajo una **arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC)**, la cual permite separar la lógica de negocio, la presentación y el control de la aplicación, facilitando el mantenimiento, la escalabilidad y la organización del código fuente.

La estructura general del proyecto se encuentra organizada de la siguiente manera:



Estructura de Carpetas

Directorio	Descripción
controller	Contiene las clases Controlador del sistema, encargadas de gestionar las solicitudes del usuario y la comunicación entre el modelo y la vista.
model	Contiene las clases asociadas a la base de datos y la lógica de acceso a la información.
view	Contiene los directorios que implementan la vista de la aplicación, organizados por módulos.
view/partials	Contiene componentes reutilizables como encabezado, menú y pie de página.
lib/conf	Contiene los archivos de configuración general y conexión a la base de datos.
web	Contiene los archivos públicos del sistema.
web/assets	Contiene los recursos estáticos como hojas de estilo, scripts JavaScript e imágenes.
web/js	Contiene los archivos JavaScript utilizados para peticiones AJAX y funcionalidades dinámicas.
index.php	Archivo principal que actúa como punto de entrada de la aplicación.
Login.php	Archivo encargado de la interfaz de inicio de sesión del sistema.
ajax.php	Archivo encargado de procesar las solicitudes AJAX.
logs_debug.txt	Archivo utilizado para el registro de errores y depuración del sistema.
README.md	Archivo que contiene la documentación general del proyecto.

Relación de Programas:

Programa	Lenguaje	Descripción
controller/Login	PHP	Implementa la lógica de autenticación y control de acceso al sistema.
controller/Zoocriadero	PHP	Gestiona el registro, consulta, filtro y edición de zoocriaderos.
controller/Tanque	PHP	Implementa la administración y control de los tanques.
controller/ActividadesSeguimiento	PHP	Permite el registro y consulta de actividades realizadas sobre los tanques.
controller/Mapa	PHP	Gestiona la lógica de visualización del mapa georreferenciado.
controller/GestionUsuarios	PHP	Implementa la gestión de usuarios del sistema.
controller/GestionRoles	PHP	Administra los roles y permisos de los usuarios.
controller/Reportes	PHP	Implementa la generación de reportes del sistema.
model	PHP	Contiene las clases que representan las entidades del sistema y realizan operaciones sobre la base de datos.
view/mapa	HTML / PHP	Implementa la vista del mapa georreferenciado y la consulta de información asociada.
view/zoocriaderos	HTML / PHP	Contiene los formularios y vistas para la gestión de zoocriaderos.

view/tanque	HTML / PHP	Contiene las interfaces para la administración de tanques.
view/actividadesSeguimiento	HTML / PHP	Contiene los formularios y vistas para el seguimiento de actividades.
web/assets/css	CSS	Contiene los estilos utilizados en las interfaces del sistema.
web/assets/js	JavaScript	Contiene scripts para la interacción dinámica y el uso de AJAX.