



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

***“Sistema Web y Móvil de gestión de incidencias vía PHP
y Flutter para la mejora de las infraestructuras públicas
del distrito Gregorio Albarracín”***

Curso: Construcción de Software I

Docente: Ing. Flor Rodríguez, Alberto Jonathan

Integrantes:

Hurtado Ortiz, Leandro

(2015052384)

Castañeda Centurion, Jorge Enrique

(2021069822)

Tacna – Perú

2025



Sistema Web y Móvil de gestión de incidencias vía PHP y Flutter para la mejora de las infraestructuras públicas del distrito Gregorio Albarracín

Documento de Especificación de Requerimientos de Software

Versión 3.0

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	JECC	JECC	JECC	19/03/2025	Versión Original
2.0	LHO	LHO	LHO	24/03/2025	Versión 2.0
3.0	JECC	JECC	JECC	31/03/2025	Versión 3.0
4.0	JECC	JECC	JECC	07/04/2025	Versión 4.0



ÍNDICE GENERAL

Introducción.....	4
I. Generalidades de la Empresa.....	5
1. Nombre de la Empresa:.....	5
2. Visión.....	5
3. Misión.....	5
4. Organigrama.....	5
II. Visionamiento de la Empresa:.....	6
1. Descripción del Problema.....	6
2. Objetivos de Negocios.....	6
3. Objetivos de Diseño.....	6
4. Alcance del proyecto.....	7
5. Viabilidad del sistema.....	7
III. Análisis de Procesos.....	10
a) Diagrama del Proceso Actual - Diagrama de Actividades.....	10
b) Diagrama del Proceso Propuesto - Diagrama de actividades Inicial.....	11
IV. Especificación de Requerimientos de Software.....	12
a) Cuadro de Requerimientos Funcionales Inicial.....	12
b) Cuadro de Requerimientos No Funcionales.....	13
c) Cuadro de Requerimientos Funcionales Final.....	14
d) Reglas de Negocio.....	16
V. Fases de Desarrollo.....	17
1. Perfiles de Usuario.....	17
2. Modelo Conceptual.....	18
a) Diagrama de Paquetes.....	18
b) Diagramas de Casos de Uso.....	21
c) Escenarios de casos de uso (Narrativo).....	22
3. Modelo Lógico.....	30
a) Análisis de Objetos.....	30
b) Diagrama de Actividades con Objetos.....	32
c) Diagrama de Secuencia.....	38
d) Diagrama de Clases.....	39
Conclusiones.....	40
Recomendaciones.....	40



Documento de Especificación de Requerimientos de Software

Introducción

Este documento de especificación de requerimientos de software tiene como objetivo detallar los aspectos fundamentales para el desarrollo e implementación de un sistema tecnológico vía Móvil que permita a los usuarios poder registrarse, ubicar el lugar de la incidencia y realizar el reporte junto a una descripción; mientras que los empleados pueden marcar su asistencia y recibir las tareas encargadas por el administrador para responder rápidamente a las incidencias. En este contexto, se busca modernizar el modo de detección y gestión de las incidencias en infraestructuras, además de que también busca fomentar una mayor participación ciudadana en la vigilancia mejorando el entorno urbano, todo gracias al crowdsourcing.

El sistema propuesto deberá satisfacer las necesidades de los usuarios finales, integrándose con las plataformas existentes y asegurando la escalabilidad, seguridad y confiabilidad de la solución. Además, se brindará un enfoque integral al diseño y desarrollo del sistema, teniendo en cuenta tanto los aspectos técnicos como los operativos y económicos, para garantizar su viabilidad a largo plazo. Este documento está estructurado para proporcionar una visión clara de los objetivos, los requisitos y las soluciones necesarias, permitiendo una correcta implementación y alineación con los intereses del negocio y las expectativas de los usuarios.



I. Generalidades de la Empresa

1. Nombre de la Empresa:

Sistema Web y Móvil de gestión de incidencias vía PHP y Flutter para la mejora de las infraestructuras públicas del distrito Gregorio Albarracín

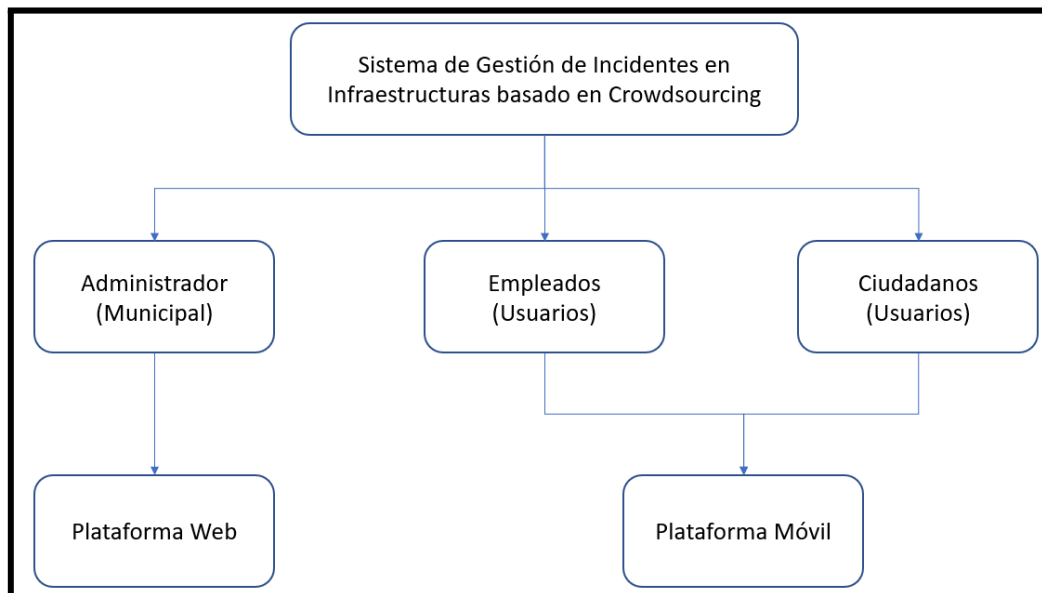
2. Visión

Ser la plataforma digital líder en la gestión de incidentes urbanos mediante la participación ciudadana, optimizando la comunicación entre la comunidad y las autoridades para mejorar la infraestructura del distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa.

3. Misión

Facilitar el reporte y gestión de incidentes urbanos a través de una plataforma intuitiva y accesible, permitiendo a los ciudadanos informar problemas en tiempo real y a las autoridades priorizar y resolver incidencias de manera eficiente.

4. Organigrama





II. Visionamiento de la Empresa:

1. Descripción del Problema

Las fallas en infraestructura (baches, aceras deterioradas, mala señalización) no se reportan oportunamente, afectando la calidad de vida y seguridad. La ausencia de un sistema centralizado dificulta la toma de decisiones rápidas y efectivas.

2. Objetivos de Negocios

El Sistema Web y Móvil de gestión de incidencias vía PHP y Flutter para la mejora de las infraestructuras públicas del distrito Gregorio Albarracín tiene como objetivos principales:

- Facilitar el proceso de creación de los reportes de incidencias por parte de los ciudadanos.
- Construir un módulo de administrador con funcionalidades para gestionar las incidencias reportadas.
- Permitir el monitoreo en tiempo real de la data de las incidencias.
- Implementar una asignación de recursos por parte del administrador para la reparación de las infraestructuras públicas.

3. Objetivos de Diseño

Para cumplir con los objetivos de negocio, el sistema se diseñará bajo los siguientes principios:

- **Usabilidad:** Interfaz intuitiva y accesible tanto para ciudadanos como para autoridades municipales.
- **Escalabilidad:** Posibilidad de ampliar las funcionalidades y cobertura del sistema en el futuro.
- **Interoperabilidad:** Integración con APIs de mapas y bases de datos existentes.
- **Seguridad:** Protección de los datos personales de los usuarios mediante encriptación y autenticación segura.
- **Disponibilidad:** Accesibilidad desde navegadores web y dispositivos móviles.



4. Alcance del proyecto

Inclusiones:

- Desarrollo de un sistema de reportes de incidencias para la versión móvil y un sistema de gestión de los reportes para la versión Web, ambos conectados a una misma base de datos.
- Interfaz de usuario accesible para dispositivos móviles.
- Interfaz de usuario accesible para administradores en web php.
- Funcionalidades de gestión y reportes.
- Integración con APIS como intermediarios.
- Módulo de autenticación de usuarios.

Exclusiones:

- Desarrollo de aplicaciones móviles específicas para cada plataforma (iOS y Android), aunque la interfaz será accesible desde dispositivos móviles.
- Soporte para idiomas adicionales fuera del español e inglés en una fase inicial.

5. Viabilidad del sistema

5.1. Viabilidad Técnica

Hardware Disponible

- Dispositivos móviles para los usuarios y de escritorio para los administradores
- Infraestructura para alojar bases de datos y aplicaciones (servidores locales)

Equipos de desarrollo

- Desarrolladores en Php, Flutter, y PostgreSQL
- Administradores de base de datos para gestionar la infraestructura de datos.



Software

- Herramientas de desarrollo: Visual Studio Code, Php, Android Studio, Flutter, PostgreSQL.
- Sistemas operativos: Windows.

Aplicaciones y Herramientas de Desarrollo

- Php para el backend, la conexión a bases de datos y el sistema del administrador.
- Flutter para la creación del sistema para los usuarios (ciudadanos y empleados).
- Herramientas de integración de API para la conexión entre los datos de Flutter y Php.
- Composer para la gestión de dependencias del backend en Php, lo que facilita la instalación y actualización de librerías necesarias.

Navegadores Web

- Compatible con los navegadores más utilizados: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge.

5.2. Viabilidad Operativa

- **Beneficios para los Usuarios:**

El proyecto ofrecerá una plataforma segura y eficiente para generar los reportes de las incidencias y sus respectivas gestiones gracias al administrador en la versión Web, y con una API backend, los usuarios podrán acceder de manera segura al sistema móvil, gracias al API de Google Maps podrán encontrar más fácilmente el lugar donde visualizaron la incidencia para así comenzar con el proceso de reporte.



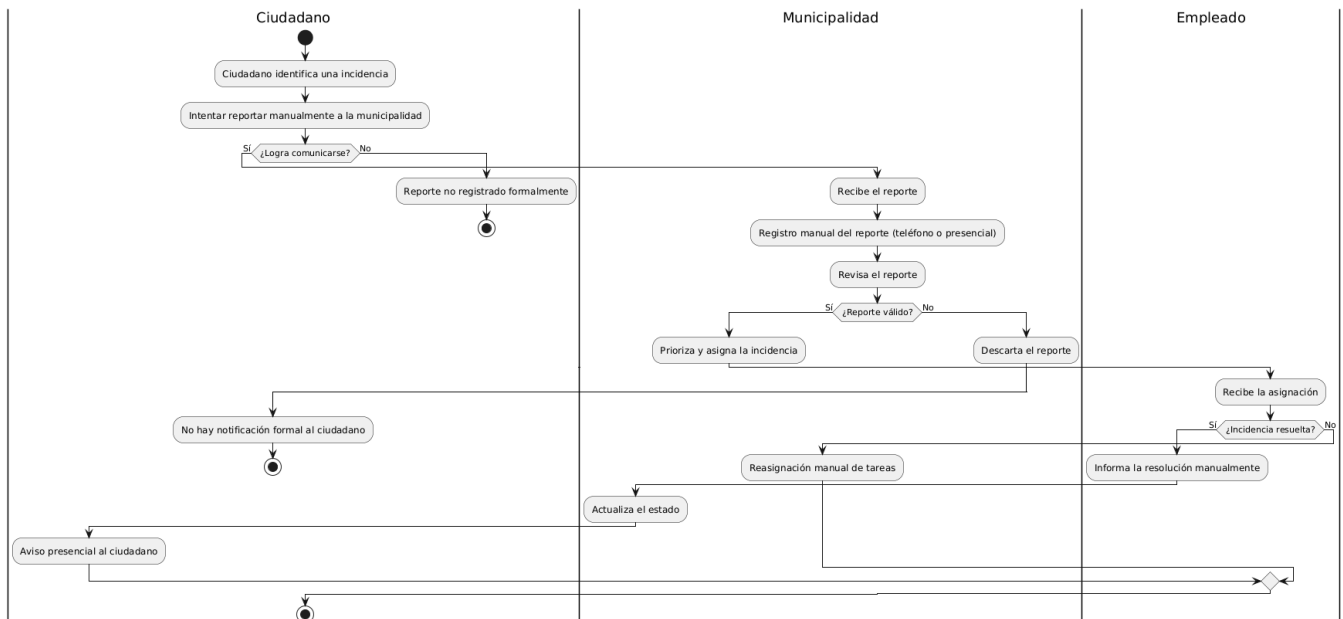
Beneficios clave para los usuarios incluyen:

1. **Acceso seguro y centralizado:** Los usuarios podrán acceder a los sistemas internos de manera más segura mediante la autenticación con el backend realizado en PHP.
2. **Gestión eficiente de permisos:** Los usuarios tendrán acceso solo a los recursos permitidos según su rol, lo que facilita la gestión de permisos y mejora la seguridad al evitar accesos no autorizados.
3. **Rendimiento mejorado:** Con la integración de PostgreSQL como base de datos, las consultas y operaciones relacionadas con los usuarios y roles serán rápidas y eficientes, garantizando tiempos de respuesta bajos y un sistema más ágil.
4. **Cumplimiento de normativas:** El sistema también garantizará que los datos personales estén protegidos y se cumpla con normativas internacionales como la ley 29733, lo que generará mayor confianza entre los usuarios.



III. Análisis de Procesos

a) Diagrama del Proceso Actual - Diagrama de Actividades



Este diagrama muestra el flujo actual de gestión de incidencias, destacando las interacciones manuales entre el ciudadano y la municipalidad, así como los puntos críticos donde el reporte puede no ser registrado o gestionado de manera efectiva.



b) Diagrama del Proceso Propuesto - Diagrama de actividades Inicial

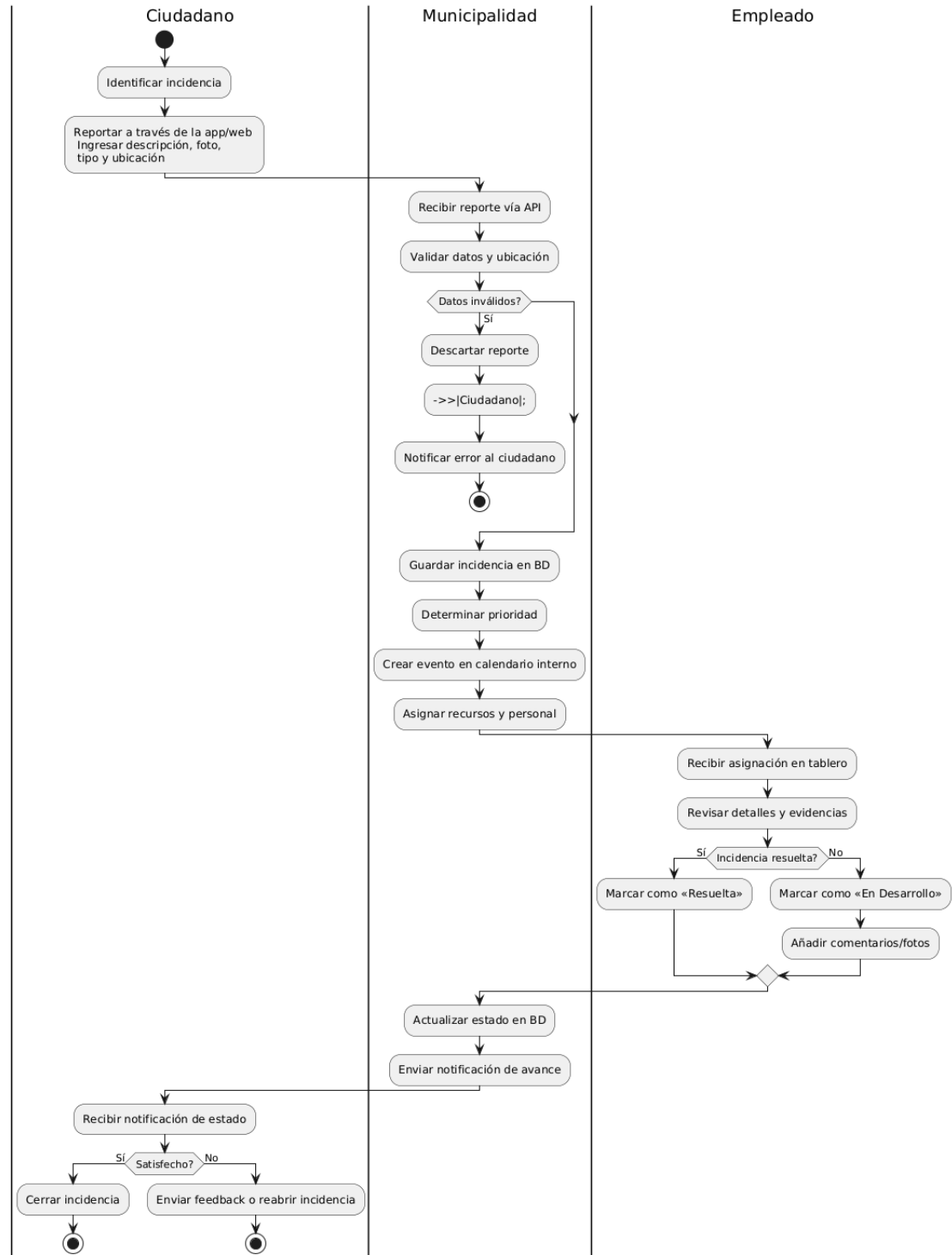


Diagrama 01: Este diagrama proporciona una vista clara del flujo del sistema, destacando las responsabilidades y las interacciones entre los usuarios y el sistema. Esto permite identificar puntos clave de interacción y garantizar que cada funcionalidad esté correctamente implementada en el sistema.



IV. Especificación de Requerimientos de Software

a) Cuadro de Requerimientos Funcionales Inicial

Código	Requerimiento	Descripción
RF-01	Reporte de incidencias	Permitir a los ciudadanos registrar incidentes a través de la aplicación, proporcionando una descripción, imágenes y geolocalización.
RF-02	Autenticación de Usuarios	Permitir a los empleados registrarse e iniciar sesión en la aplicación.
RF-03	Monitoreo y Actualización de Incidencias	Permitir a los empleados visualizar una lista de las incidencias asignadas y actualizar su estado.
RF-04	Autenticación de Administradores	Permitir a los administradores registrarse e iniciar sesión en la plataforma.
RF-05	Gestión del Dashboard	Permitir a los administradores asignar incidencias a empleados y supervisar su estado a través de un dashboard.
RF-06	Generación de Reportes de Incidencias	Permitir a los administradores generar reportes consolidados sobre las incidencias registradas.



b) Cuadro de Requerimientos No Funcionales

Código	Requerimiento	Descripción
RNF-01	Seguridad	El sistema debe encriptar las contraseñas para las sesiones con el uso de token JWT.
RNF-02	Rendimiento	El sistema debe tener un buen rendimiento gracias a operaciones relacionadas con la base de datos usando buenas prácticas como autoloading y namespaces.
RNF-03	Usabilidad	El sistema debe tener interfaces sencillas de usar tanto para administradores como para usuarios generales.



c) Cuadro de Requerimientos Funcionales Final

Código	Requerimiento	Descripción
RF-01	Reporte de incidencias	El sistema debe permitir a los ciudadanos registrar incidencias a través de la aplicación, proporcionando una descripción, imágenes, geolocalización y su número telefónico para su identificación.
RF-02	Autenticación de Usuarios	El sistema debe permitir a los administradores y empleados registrarse e iniciar sesión en la aplicación.
RF-03	Roles de usuario	El sistema debe permitir al Administrador definir roles y asignarlos a los usuarios que se registran (Administrador y Empleado) controlando el acceso a vistas y acciones según cada rol.
RF-04	Monitoreo y Actualización de Incidencias	El sistema debe permitir a los empleados recibir y visualizar una lista de las incidencias asignadas y actualizar su estado.
RF-05	Gestión del Dashboard	El sistema debe permitir a los administradores asignar incidencias a empleados y supervisar su estado a través de un dashboard.
RF-06	Generación de Reportes de Incidencias	El sistema debe permitir a los administradores generar reportes consolidados sobre las incidencias registradas.
RF-07	Calendario para Incidencias	El sistema debe permitir a los administradores programar fechas para la resolución de las incidencias.
RF-08	Visualización de otras incidencias	El sistema debe permitir al ciudadano visualizar otros reportes de otros ciudadanos con sus respectivos números de teléfono.



d) Reglas de Negocio

Código	Regla de Negocio	Autoridad	RF
RN-01	Solo los empleados registrados y con cuenta verificada pueden recibir las incidencias asignadas por los administradores	Lógica del Sistema	RF-05
RN-02	Solo el administrador puede asignar incidencias a empleados registrados.	Administrador	RF-05
RN-03	Una incidencia debe pasar por los estados: Pendiente, En proceso y Resuelta. No puede retroceder a un estado anterior.	Lógica del Sistema	RF-04
RN-04	Los reportes de incidencias deben incluir obligatoriamente una foto y una descripción detallada.	Diseño del Sistema	RF-01
RN-05	Toda incidencia debe registrarse con coordenadas geográficas obtenidas del mapa.	Diseño del Sistema	RF-01
RN-06	Se deben generar informes sobre incidencias atendidas	Administrador	RF-06
RN-07	No se pueden eliminar reportes de incidencias una vez creados, solo se pueden marcar como resueltos.	Lógica del Sistema	RF-04
RN-08	El sistema debe validar que la fecha programada para la resolución de una incidencia no sea anterior a la fecha actual.	Lógica del Sistema	RF-07



V. Fases de Desarrollo

1. Perfiles de Usuario

- **Ciudadano (Usuario)**

El usuario principal de la aplicación móvil es el ciudadano. Su función consiste en reportar problemas relacionados con infraestructuras públicas de manera eficiente y sencilla. Después de ingresar con su número de teléfono, el cual servirá para su identificación y relación con su reporte correspondiente, el ciudadano tiene acceso a un mapa interactivo donde puede señalar la ubicación exacta del problema. Luego, debe llenar un formulario ofreciendo una descripción detallada del inconveniente y subir una foto como prueba. En otro apartado, el ciudadano puede ver en un mapa los reportes que ha mandado, siendo su identificador el número telefónico.

- **Empleado (Usuario)**

El empleado es un individuo que se ha registrado en la aplicación móvil, encargado de gestionar los problemas reportados por los ciudadanos. Para ingresar al sistema, necesita registrarse e iniciar sesión. Después de autenticarse, puede recibir alertas cuando le asignan una nueva tarea. Su labor implica ir al sitio del problema, analizar la situación y realizar las acciones necesarias para solucionarlo. Cuando termine con la tarea, debe actualizar el estado del inconveniente.

- **Administrador**

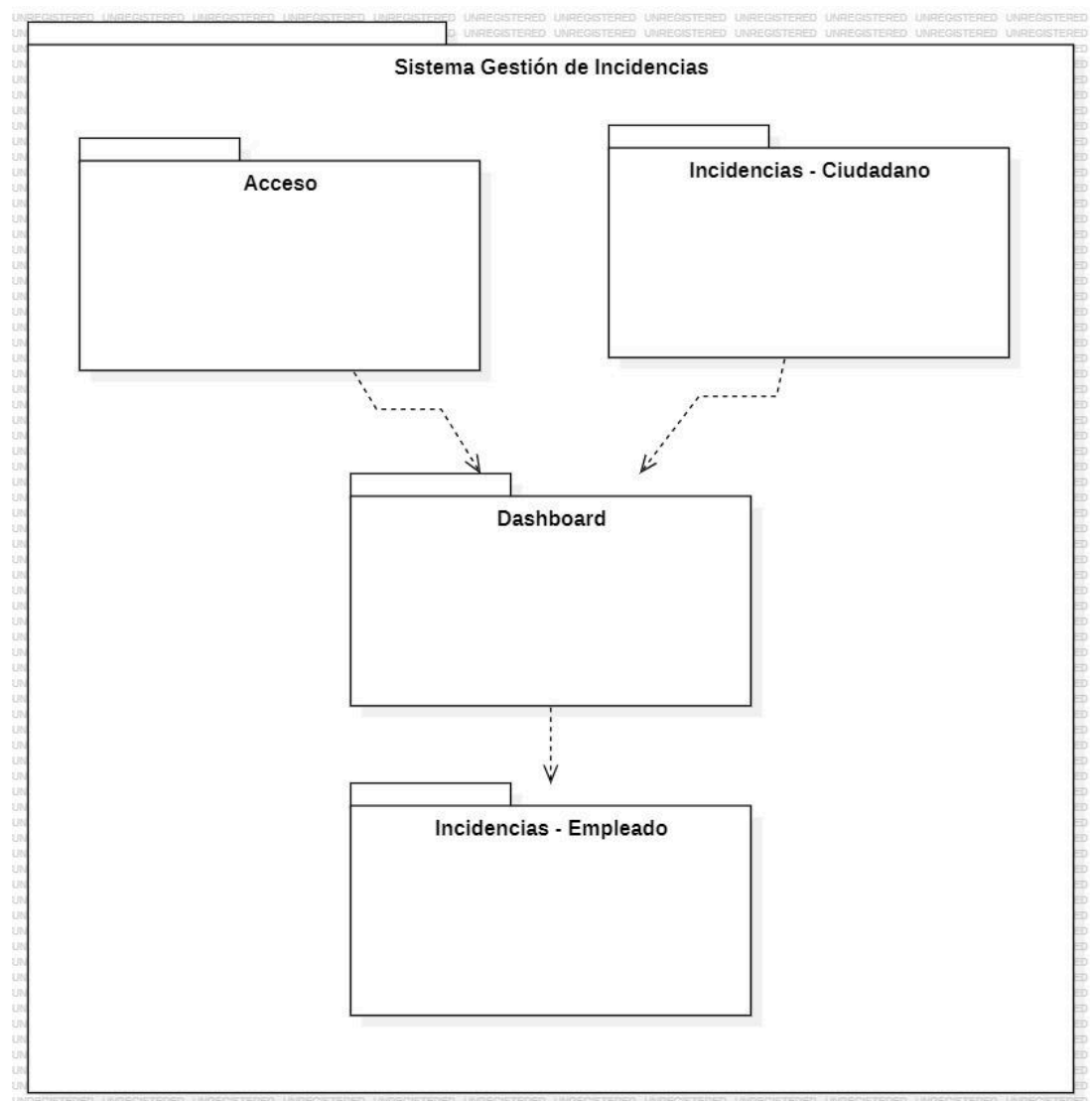
El administrador es el usuario con los niveles más altos de acceso en el sistema y entra a la plataforma mediante la aplicación en línea. Su rol principal consiste en manejar las incidencias que se han reportado, verificando la información entregada por los ciudadanos y asignándole a los trabajadores municipales. Además, el administrador está en posición de observar el rendimiento de los empleados y elaborar reportes estadísticos sobre las incidencias resueltas. También tiene la capacidad de acceder a un calendario para programar actividades. Así mismo, es



responsable de la seguridad y mantenimiento del sistema, asegurándose de que solo los usuarios autorizados puedan acceder a las diversas funcionalidades.

2. Modelo Conceptual

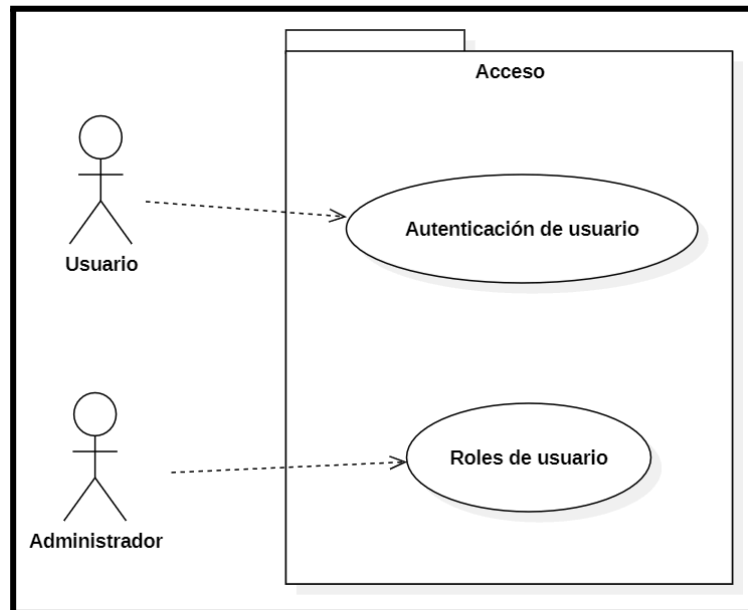
a) Diagrama de Paquetes



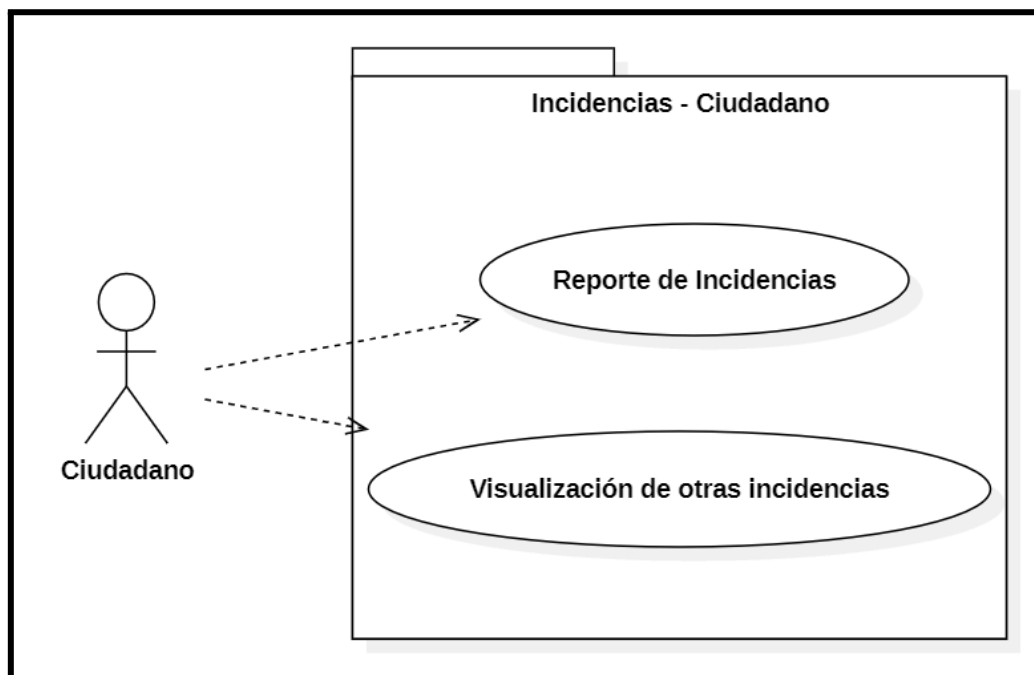
El diagrama muestra la estructura del proyecto con los subpaquetes principales: Acceso, Incidencias para Ciudadanos y Empleado, y el Dashboard junto a las relaciones correspondientes.



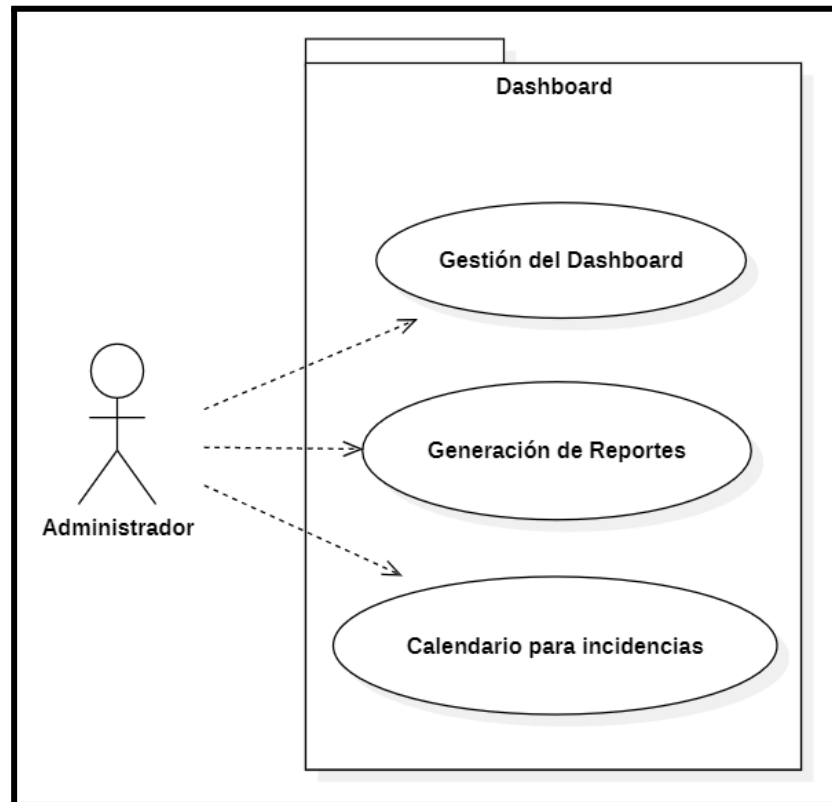
Paquete Acceso



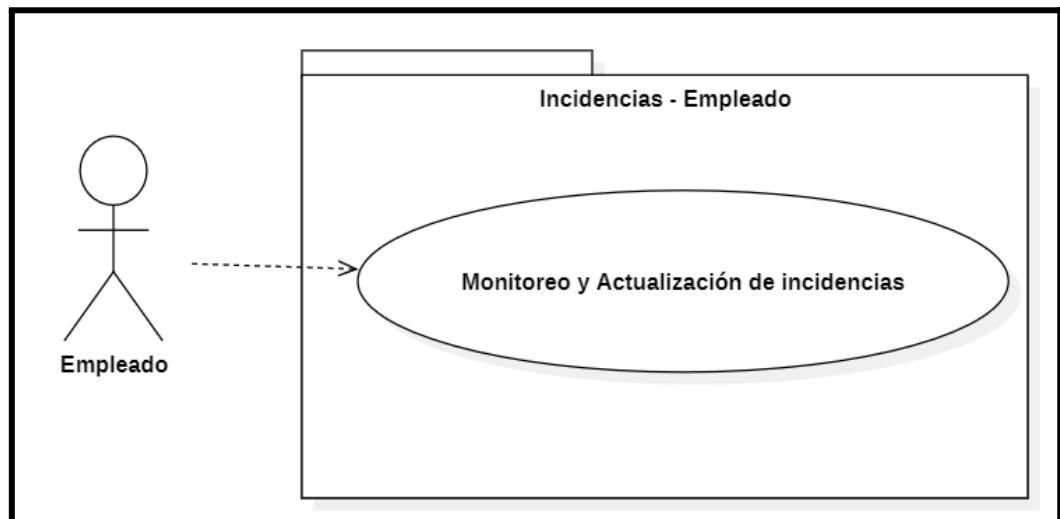
Paquete Incidencias - Ciudadano



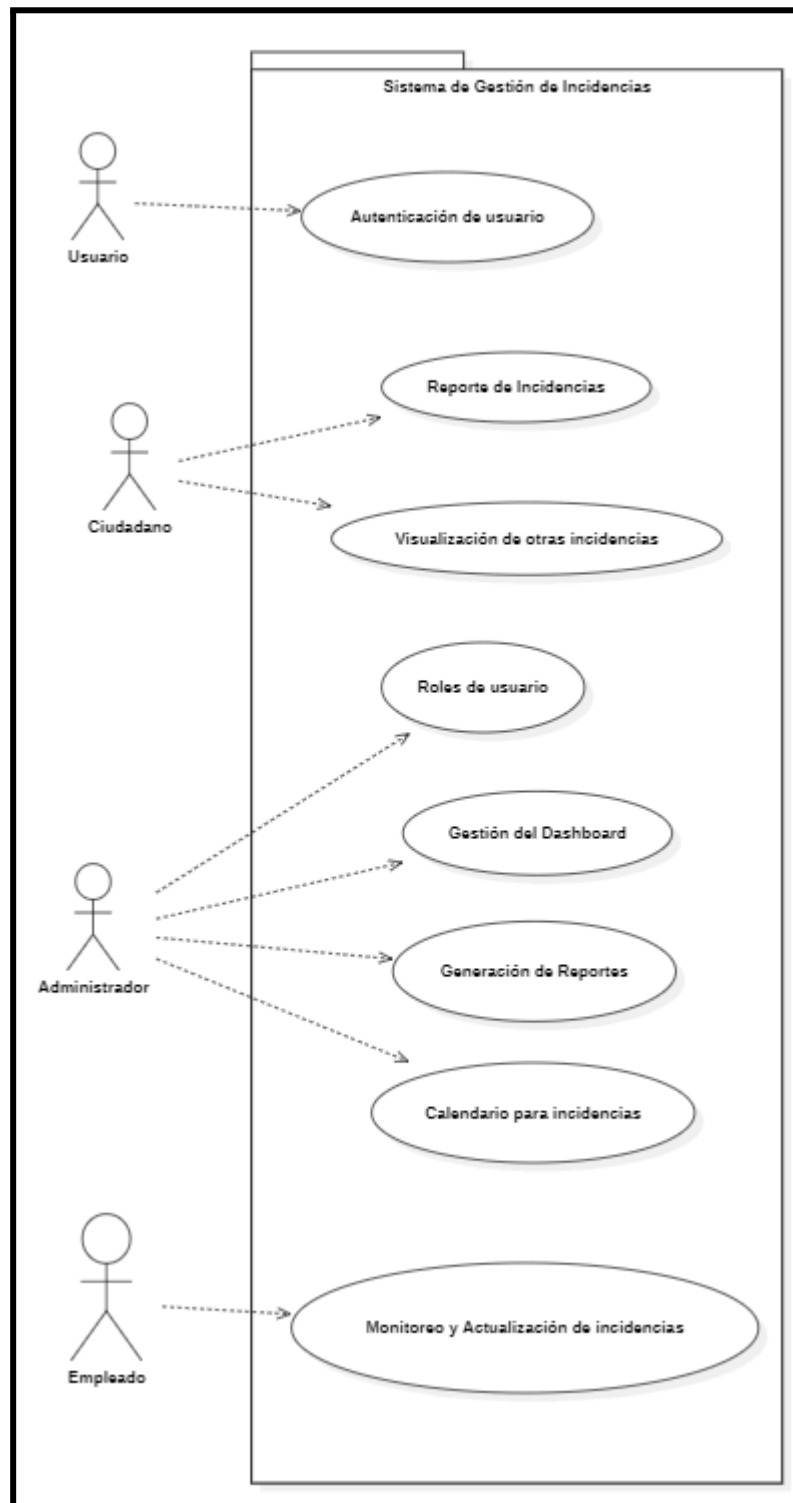
Paquete Dashboard



Paquete Incidencias - Empleados



b) Diagramas de Casos de Uso





c) Escenarios de casos de uso (Narrativo)

Narrativa de CU01 - Reporte de Incidencias

Caso de Uso	Reporte de Incidencias	CU01
Actores	Ciudadano	
Descripción	Permite a los ciudadanos reportar una incidencia en la plataforma	
Precondiciones	- El dispositivo debe estar funcionando en todo momento	
FLUJO NORMAL	Acción: Reportar	
	ACCIÓN DEL ACTOR	CURSO DEL SISTEMA
	1. El ciudadano ingresa a la opción "Reportar incidencias" de la aplicación móvil.	2. El sistema le solicita que ingrese su número de teléfono.
	3. El ciudadano ingresa su número de teléfono y presiona "Continuar".	4. El sistema valida el número ingresado y muestra el menú principal con opciones de gestión de incidencias.
	5. Selecciona la opción "Reportar Incidencia" en la interfaz.	6. El sistema despliega el formulario para reportar incidencias, incluyendo un mapa integrado, un campo para la descripción y una opción para adjuntar una foto.
	7. El ciudadano ubica el punto de la incidencia en el mapa, confirma la ubicación, adjunta una foto y escribe la descripción del problema.	
	8. Al finalizar, presiona el botón "Enviar".	9. La aplicación empaqueta los datos y los envía al API Backend mediante una solicitud REST o similar.
		10. El API Backend recibe la solicitud, valida la información.
		11. Una vez validado y transformado, el API Backend inserta los datos en la base de datos PostgreSQL.
		12. La aplicación móvil notifica al ciudadano que su incidencia ha sido registrada correctamente, mostrando un mensaje de confirmación.



Narrativa de CU02 - Autenticación de Usuarios

Caso de Uso	Autenticación de Usuarios		CU02
Actores	Administrador, Empleado		
Descripción	Permite a los administradores y empleados autenticarse en el sistema ingresando sus credenciales a través de la aplicación web (administrador) o la aplicación móvil (empleado).		
Precondiciones	- Ingresar al sistema <input type="checkbox"/>		
FLUJO NORMAL	Acción: Autenticar		
	ACCIÓN DEL ACTOR	CURSO DEL SISTEMA	
	1. El empleado abre la aplicación móvil y selecciona la opción "Inicio de Sesión".	2. El sistema despliega el formulario donde se solicitan el correo electrónico y la contraseña.	
	3. El administrador abre la aplicación web e ingresa a la pantalla de inicio de sesión.	4. El sistema despliega el formulario de autenticación para el administrador.	
	5. El usuario (empleado o administrador) ingresa sus credenciales y presiona "Ingresar".	6. El sistema envía las credenciales al API Backend para su validación.	
		7. El API Backend verifica que las credenciales sean correctas.	
		8. Si las credenciales son válidas, el sistema establece la sesión para el usuario.	
		9. El sistema redirige al empleado a la pantalla de incidencias en la aplicación móvil.	
		10. El sistema redirige al administrador al dashboard de gestión en la aplicación web.	



Narrativa de CU03 - Roles de usuario

Caso de Uso	Roles de Usuario	CU03
Actores	Administrador	
Descripción	Permite al administrador definir roles de usuario y asignarlos a los usuarios registrados, controlando el acceso a vistas y acciones según cada rol.	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El administrador debe haber iniciado sesión en la plataforma web. - El sistema debe contar con usuarios registrados. 	
FLUJO NORMAL	Acción: Asignación de Roles	
	ACCIÓN DEL ACTOR	CURSO DEL SISTEMA
	1. El administrador ingresa al sistema desde la aplicación web.	2. El sistema muestra el dashboard con opciones de administración.
	3. El administrador selecciona la opción "Gestión de Usuarios".	4. El sistema despliega la lista de usuarios registrados con sus roles actuales.
	5. El administrador selecciona un usuario de la lista.	6. El sistema muestra los detalles del usuario y las opciones para asignar o modificar el rol.
	7. El administrador elige el rol deseado (Administrador o Empleado) y confirma el cambio.	8. El sistema actualiza el rol del usuario en la base de datos.
		9. El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que el rol fue actualizado correctamente.



Narrativa de CU04 - Monitoreo y Actualización de Incidencias

Caso de Uso	Monitoreo y Actualización de Incidencias	CU04
Actores	Empleado	
Descripción	Permite a los empleados recibir las incidencias a las que fueron asignados y actualizar el estado.	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar sesión en el sistema - Tener una o más incidencias asignadas 	
FLUJO NORMAL	Acción: Actualizar	
	ACCIÓN DEL ACTOR	CURSO DEL SISTEMA
	1. Una vez autenticado, el empleado accede a la pantalla donde se muestran las incidencias asignadas.	2. La aplicación solicita a través de API Backend la lista de incidencias asignadas.
		3. El API Backend consulta la base de datos PostgreSQL filtrando las incidencias asociadas al empleado y envía la información de vuelta.
		4. La aplicación muestra la lista de incidencias con detalles básico
	5. El empleado selecciona una incidencia para ver sus detalles y decide actualizar el estado	6. La acción de actualización se envía al API Backend con la nueva información de estado y el identificador de la incidencia.
		7. El API Backend valida el cambio de estado y actualiza el registro correspondiente en la base de datos.
		8. La aplicación móvil actualiza la vista de la incidencia para reflejar el nuevo estado.



Narrativa de CU05 - Gestión del Dashboard

Caso de Uso	Gestión del Dashboard	CU05
Actores	Administrador	
Descripción	Permite al administrador visualizar y gestionar el estado general de las incidencias reportadas a través de un dashboard.	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar sesión - Disponibilidad de incidencias 	
FLUJO NORMAL	Acción: Gestionar	
	ACCIÓN DEL ACTOR	CURSO DEL SISTEMA
	1. Desde el Dashboard, el administrador procede a consultar el estado de todas las incidencias.	
	2. Selecciona una incidencia para ver detalles y asignarla a un empleado o modificar su estado	3. La aplicación web solicita información de incidencias al API Backend, que consulta la base de datos y devuelve los datos actualizados.
		4. El API Backend procesa la solicitud y envía la información necesaria al sistema web.
		5. El Dashboard actualiza la vista para mostrar el estado actual de las incidencias.
		6. Al asignar una incidencia, el sistema envía la acción al API Backend, el cual actualiza la base de datos y confirma la asignación.
	7. El administrador recibe confirmación visual de que la incidencia ha sido asignada o modificada correctamente.	




Narrativa de CU06 - Generación de Reportes

Caso de Uso	Generación de Reportes	CU06
Actores	Administrador	
Descripción	Permite al administrador generar reportes generales de las incidencias actualizadas.	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">- Iniciar Sesión- Disponibilidad de Incidencias actualizadas	
FLUJO NORMAL	Acción: Generar Reportes	
	ACCIÓN DEL ACTOR	CURSO DEL SISTEMA
	1. Desde el Dashboard, el administrador selecciona la opción "Generar Reporte".	2. Se despliega un formulario para configurar parámetros del reporte.
	3. El administrador introduce los parámetros deseados y confirma la generación del reporte.	4. El sistema web transforma los datos en el formato requerido para el reporte.
		5. El sistema web muestra un mensaje de confirmación y permite al administrador descargar o visualizar el reporte generado.



Narrativa de CU07 - Calendario para Incidencias

Caso de Uso	Calendario para Incidencias	CU07
Actores	Administrador	
Descripción	Permite al administrador programar fechas para la resolución de las incidencias, facilitando la planificación de tareas y el seguimiento de las intervenciones. 	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">- El administrador debe haber iniciado sesión en la plataforma web.- Deben existir incidencias registradas en el sistema.	
FLUJO NORMAL	Acción: Programar Fecha de Resolución	
	ACCIÓN DEL ACTOR	CURSO DEL SISTEMA
	1. El administrador accede al sistema desde la aplicación web.	2. El sistema muestra el dashboard con opciones de gestión de incidencias.
	3. El administrador selecciona la opción "Calendario de Incidencias".	4. El sistema despliega una lista de incidencias pendientes o en proceso.
	5. El administrador elige una incidencia específica.	6. El sistema muestra los detalles de la incidencia y la opción para programar una fecha de resolución.
	7. El administrador selecciona una fecha del calendario y confirma.	8. El sistema valida que la fecha no sea anterior a la actual.
		9. El sistema guarda la fecha programada y actualiza la incidencia en la base de datos.
		10. El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que la fecha se ha programado correctamente.



Narrativa de CU08 - Visualización de Otras Incidencias

Caso de Uso	Visualización de Otras Incidencias	CU08
Actores	Ciudadano	
Descripción	Permite al ciudadano visualizar los reportes de incidencias realizadas por ellos, mostrando los reportes asociados a sus números de teléfono para facilitar el reconocimiento de incidencias similares o repetidas.	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El ciudadano debe haber iniciado sesión en la aplicación móvil. - Deben existir incidencias registradas en el sistema. 	
FLUJO NORMAL	Acción: Visualizar Incidencias	
	ACCIÓN DEL ACTOR	CURSO DEL SISTEMA
	1. El ciudadano ingresa a la opción "Reportar incidencias" de la aplicación móvil.	2. El sistema le solicita que ingrese su número de teléfono.
	3. El ciudadano ingresa su número de teléfono y presiona "Continuar".	4. El sistema valida el número ingresado y muestra el menú principal con opciones de gestión de incidencias.
	5. El ciudadano selecciona la opción "Listado de incidencias".	6. El sistema despliega una lista con las incidencias reportadas por el ciudadano usando el número telefónico asociado.

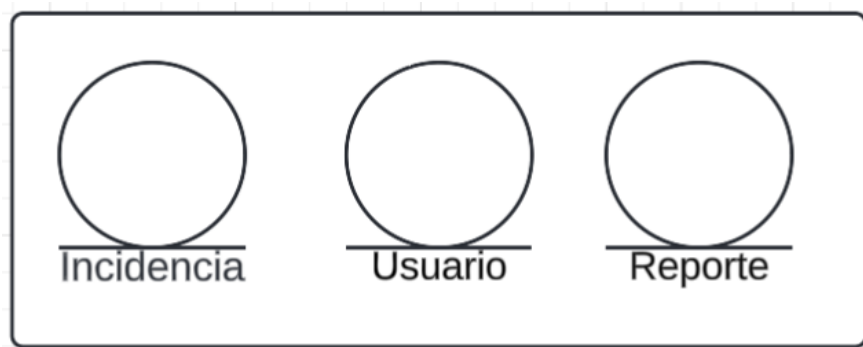


3. Modelo Lógico

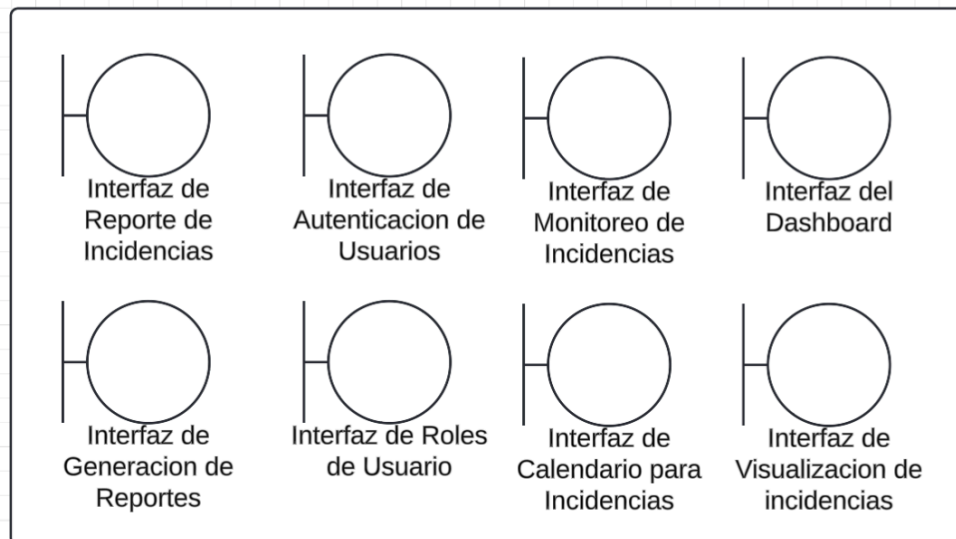
a) Análisis de Objetos

El análisis de objetos permite reconocer y definir las clases principales, sus atributos y las relaciones que integran el sistema. Este proceso es fundamental para el diseño orientado a objetos, ya que facilita la estructuración del software en componentes coherentes y reutilizables.

Objetos Entidad

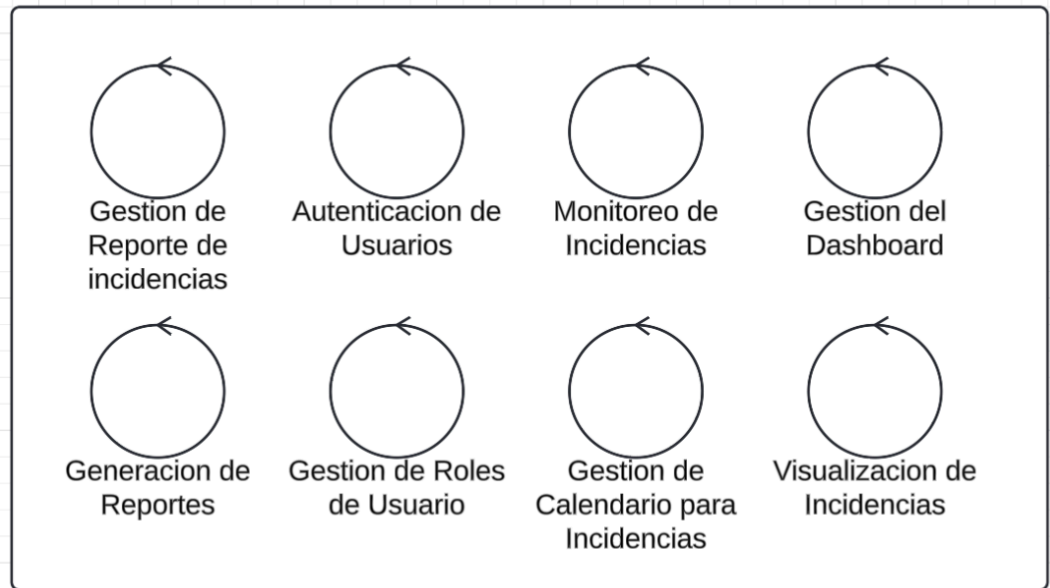


Objetos Frontera





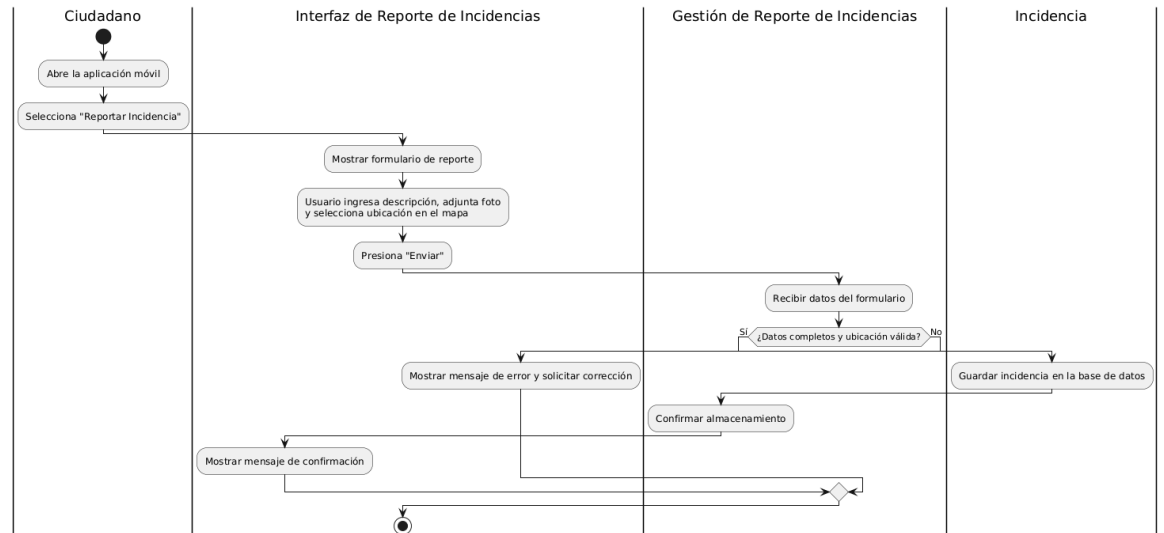
Objetos Control





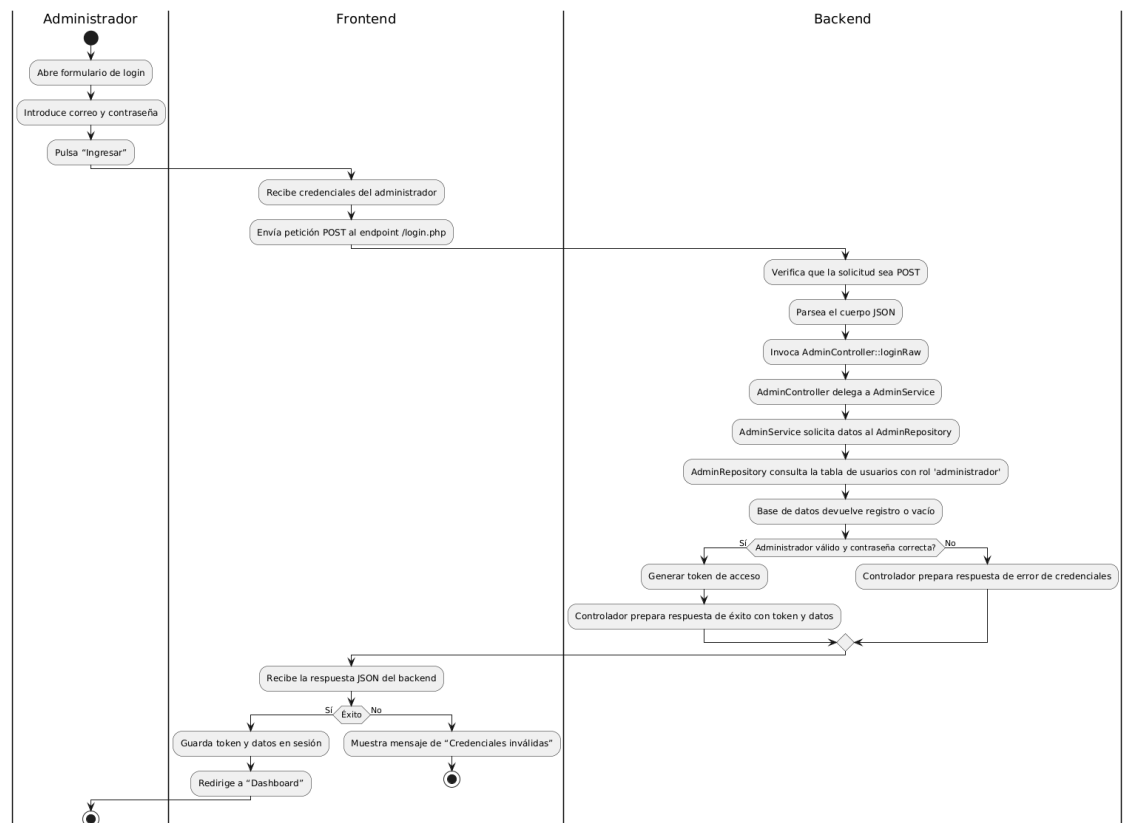
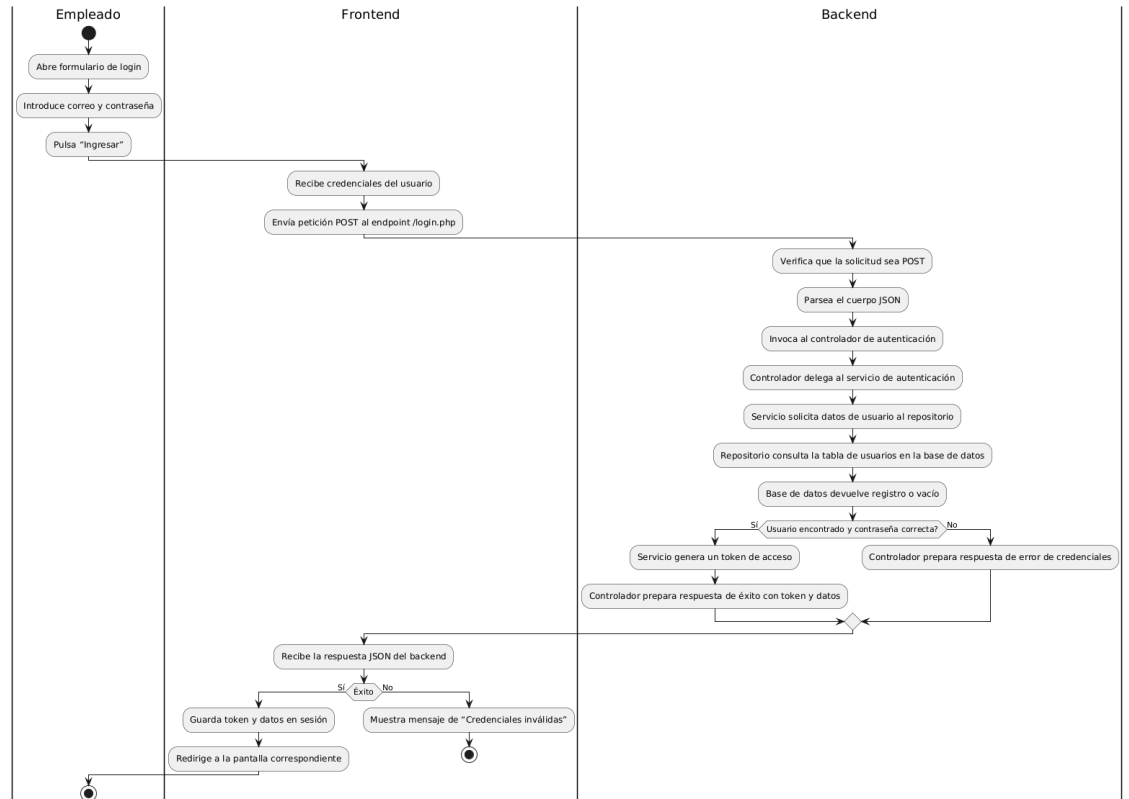
b) Diagrama de Actividades con Objetos

RF-01: Reporte de Incidencias





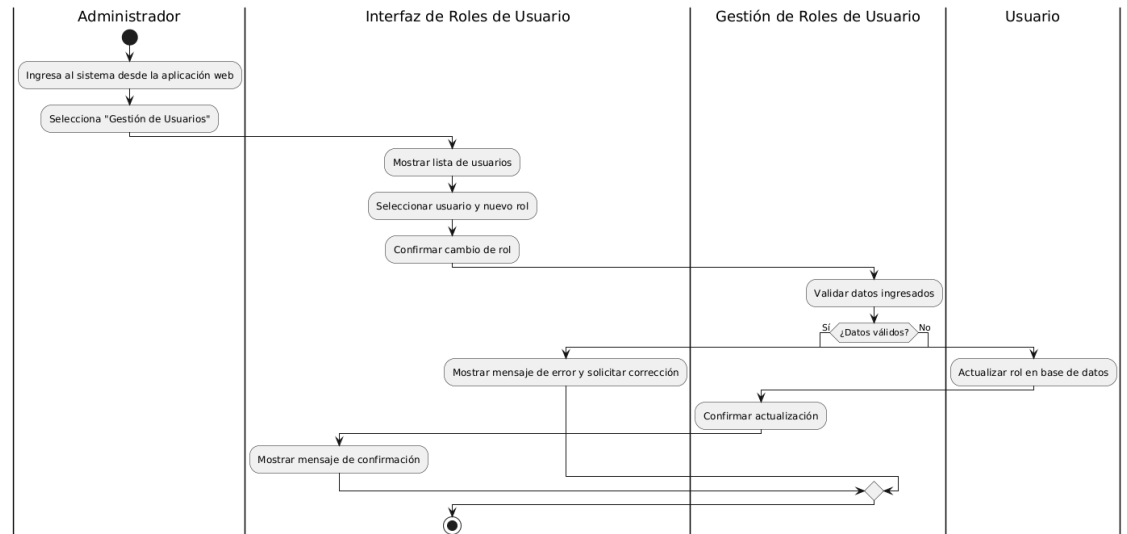
RF-02: Autenticación de Usuarios



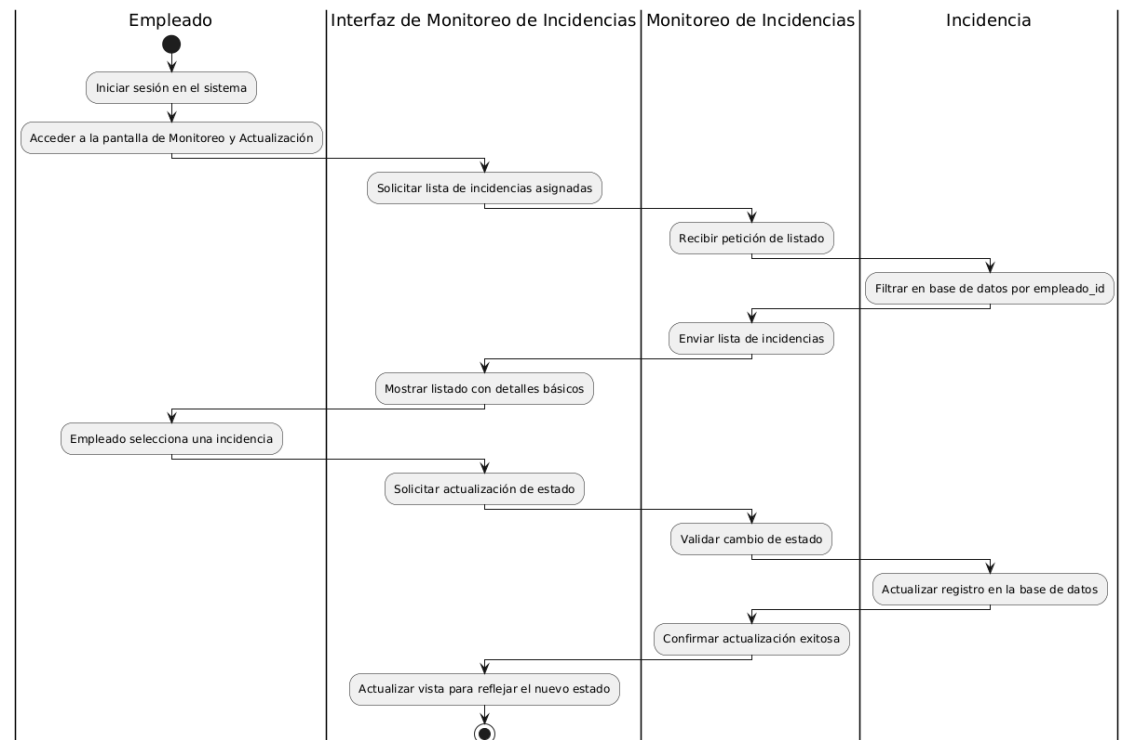
Link [Diagramas de Actividades](#)



RF-03: Roles de usuario

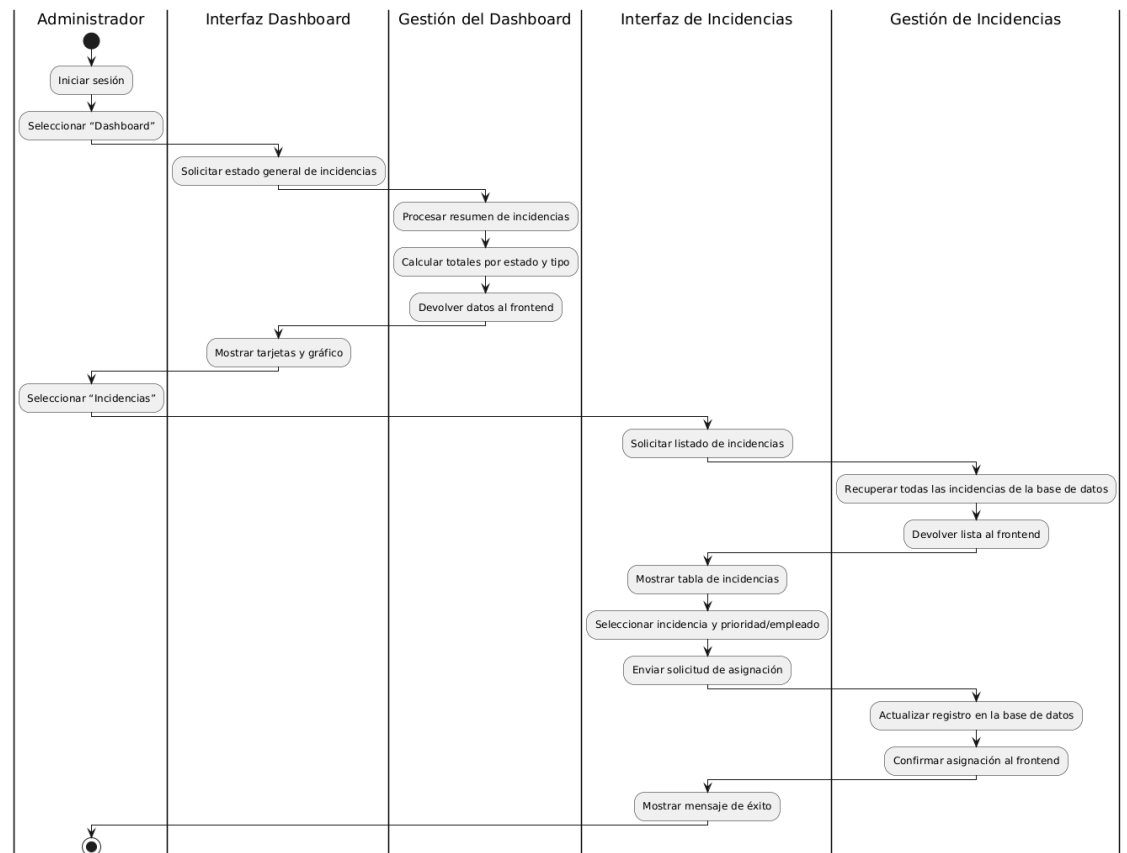


RF-04: Monitoreo y Actualización de Incidencias

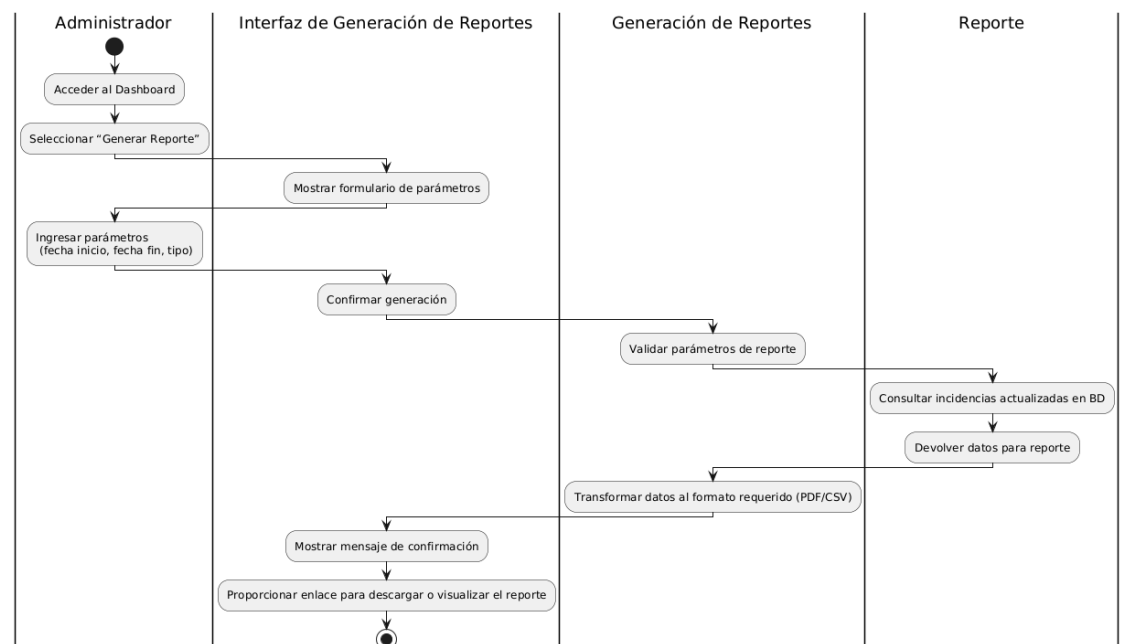




RF-05: Gestión del Dashboard

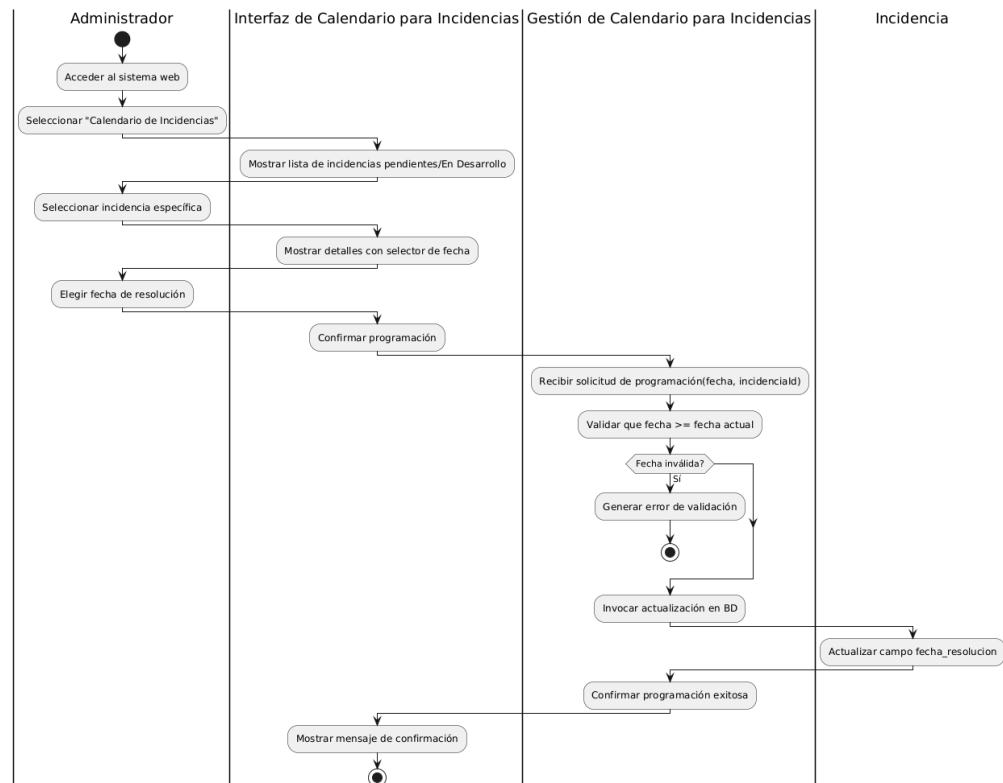


RF-06: Generación de Reportes de Incidencias

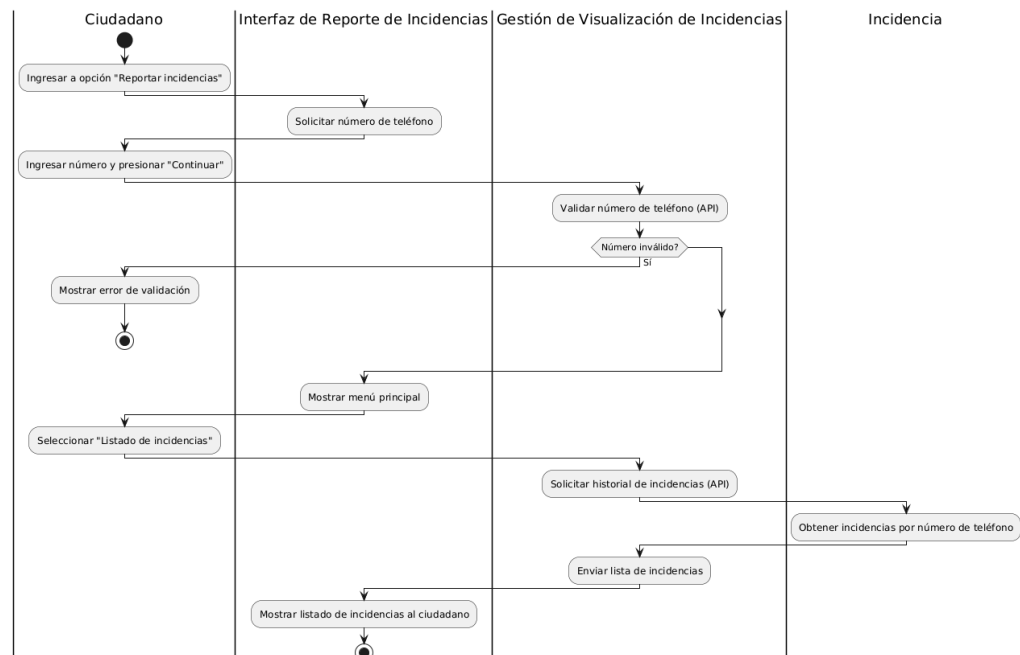




RF-07: Calendario para Incidencias



RF-08: Visualización de otras incidencias





c) Diagrama de Secuencia

Diagrama de secuencia: Reporte de incidencias

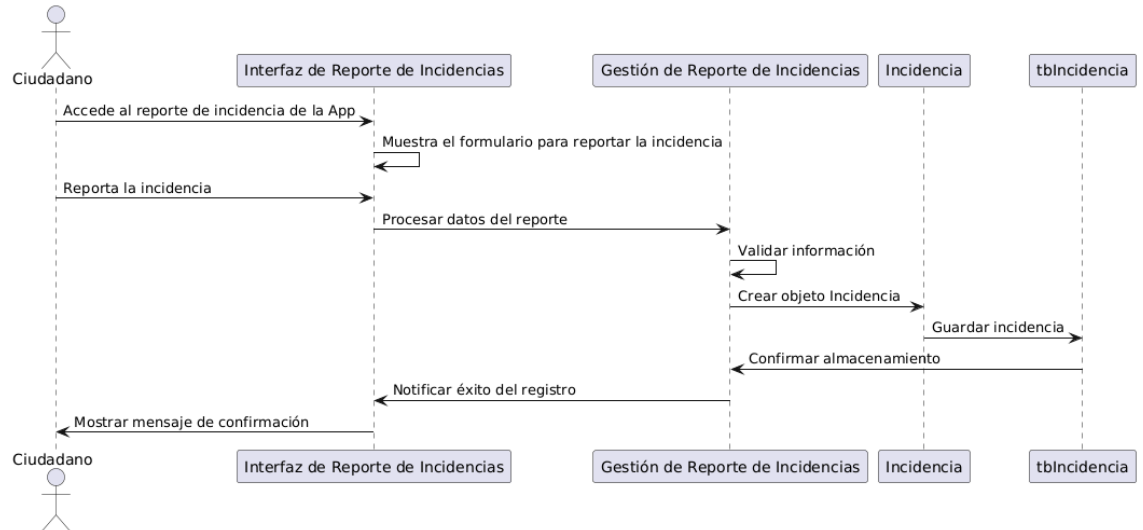


Diagrama de secuencia: Autenticación de Usuarios

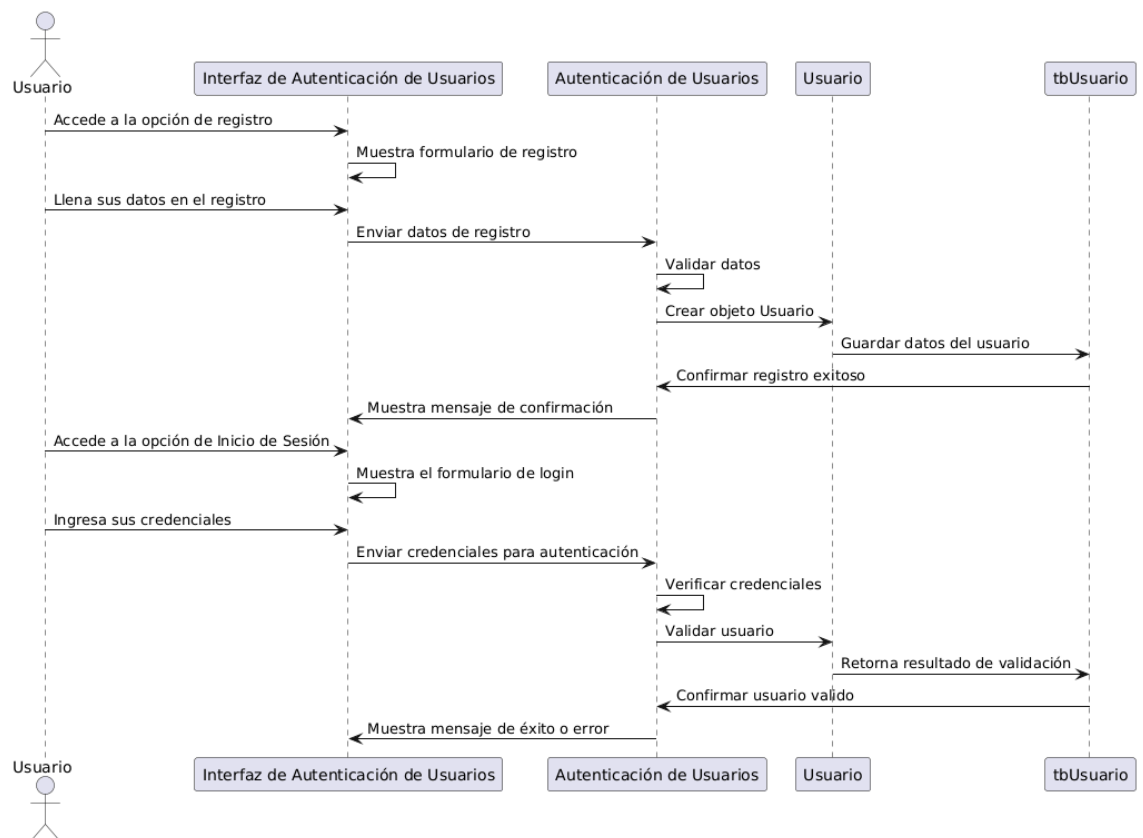




Diagrama de secuencia: Roles de usuario

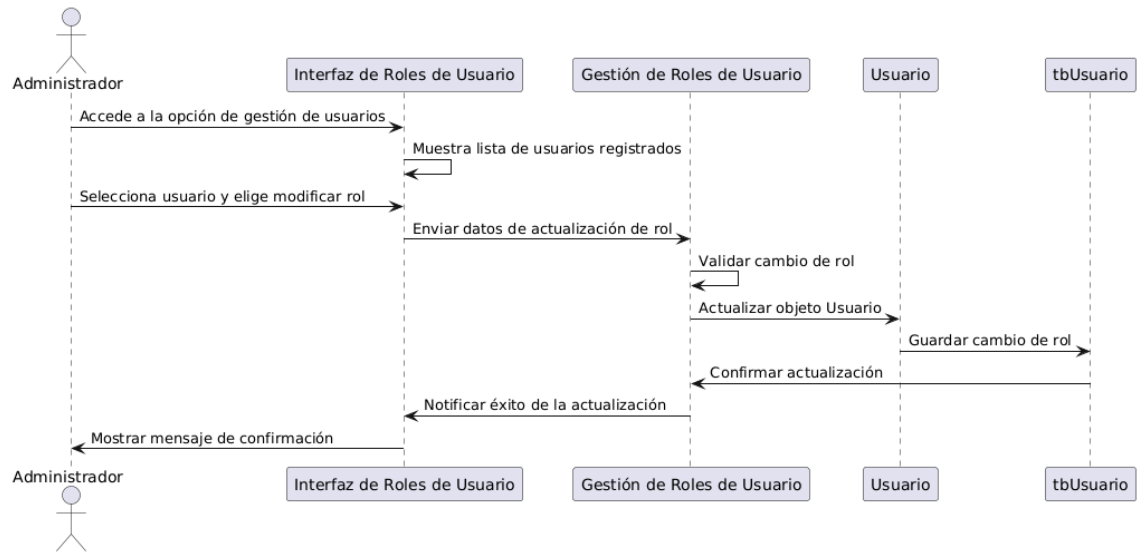


Diagrama de secuencia: Monitoreo y Actualización de Incidencias

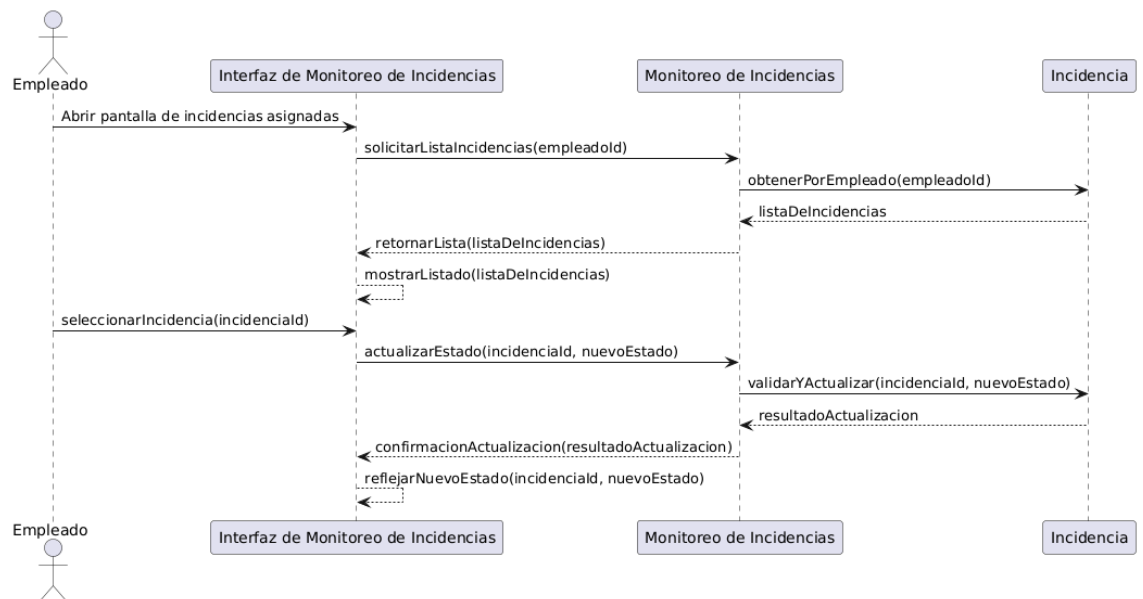




Diagrama de secuencia: Gestión del Dashboard

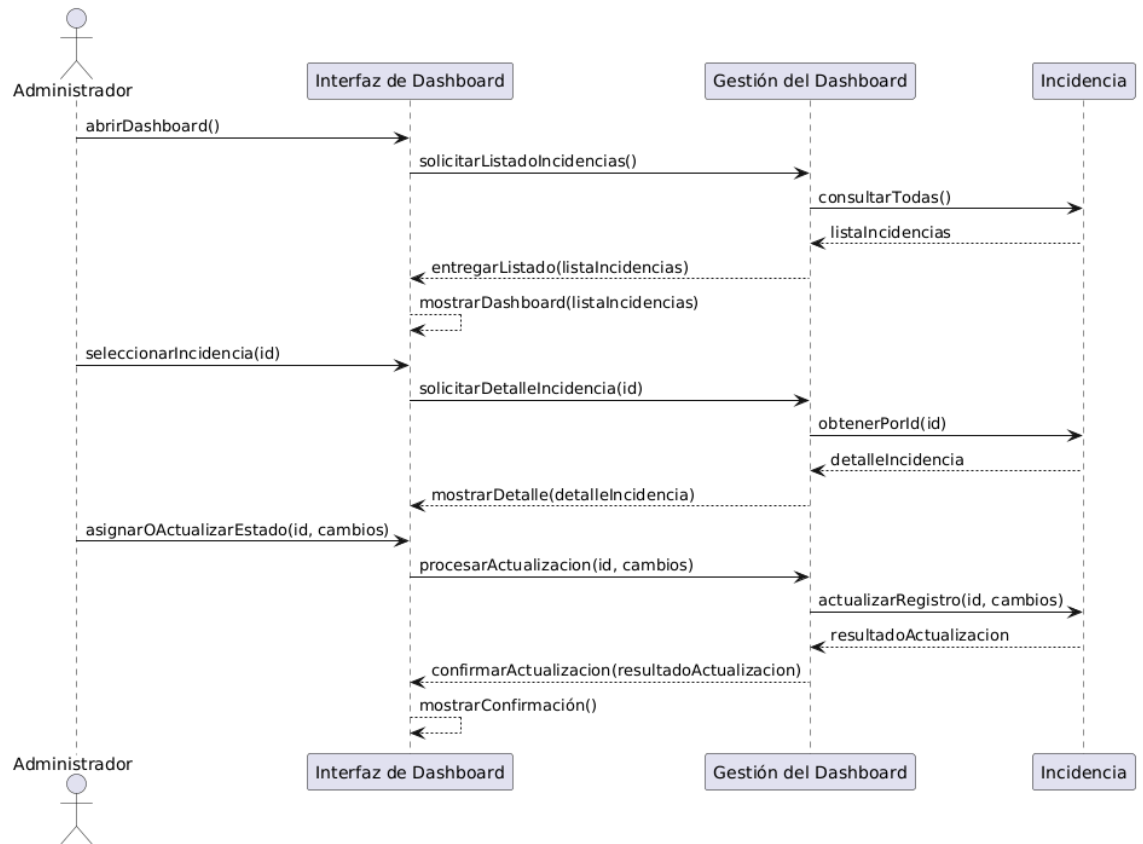


Diagrama de secuencia: Generación de Reportes de Incidencias

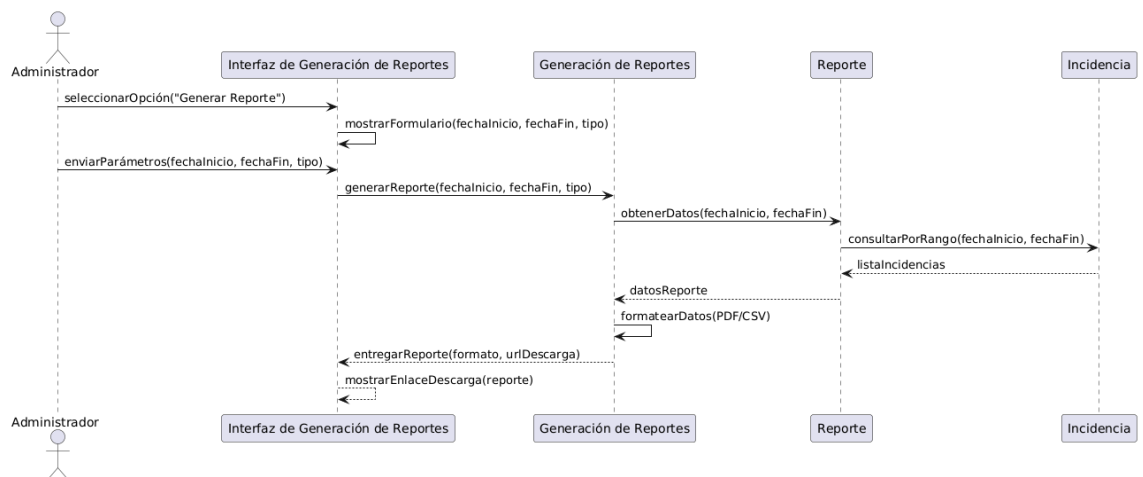




Diagrama de secuencia: Calendario para Incidencias

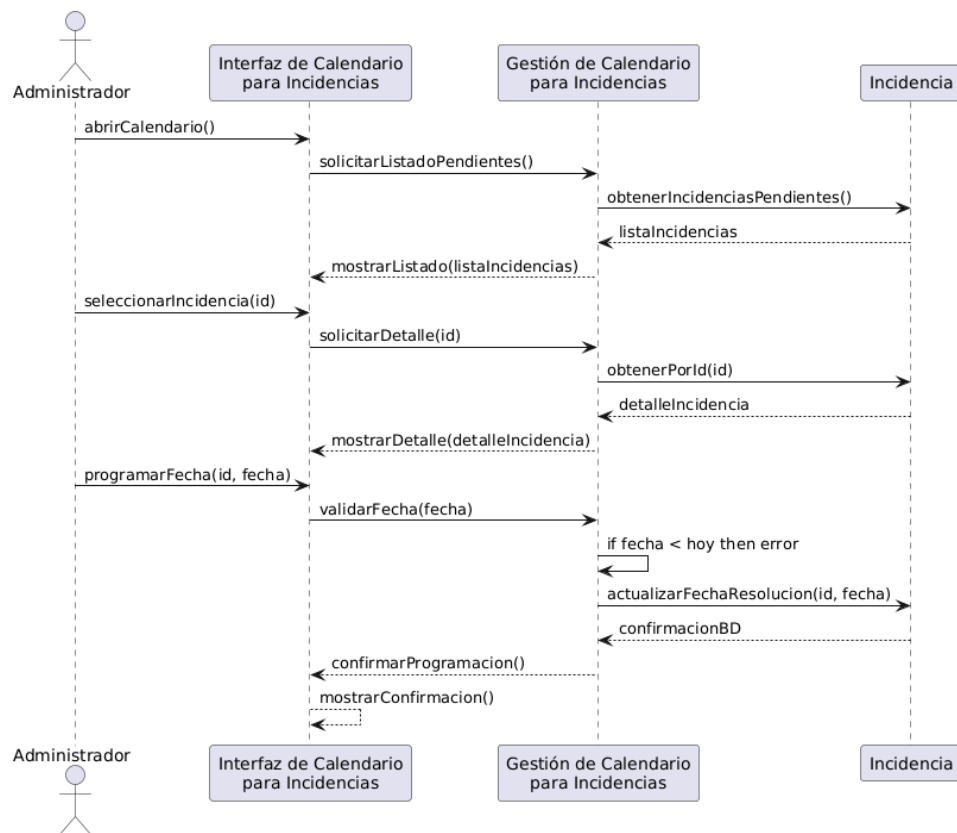
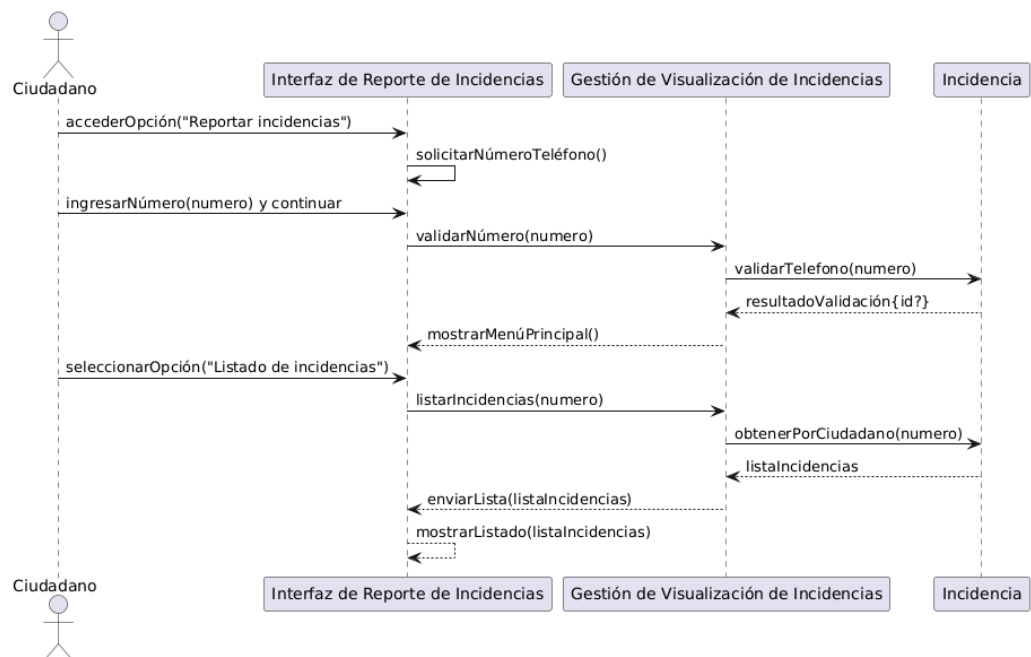
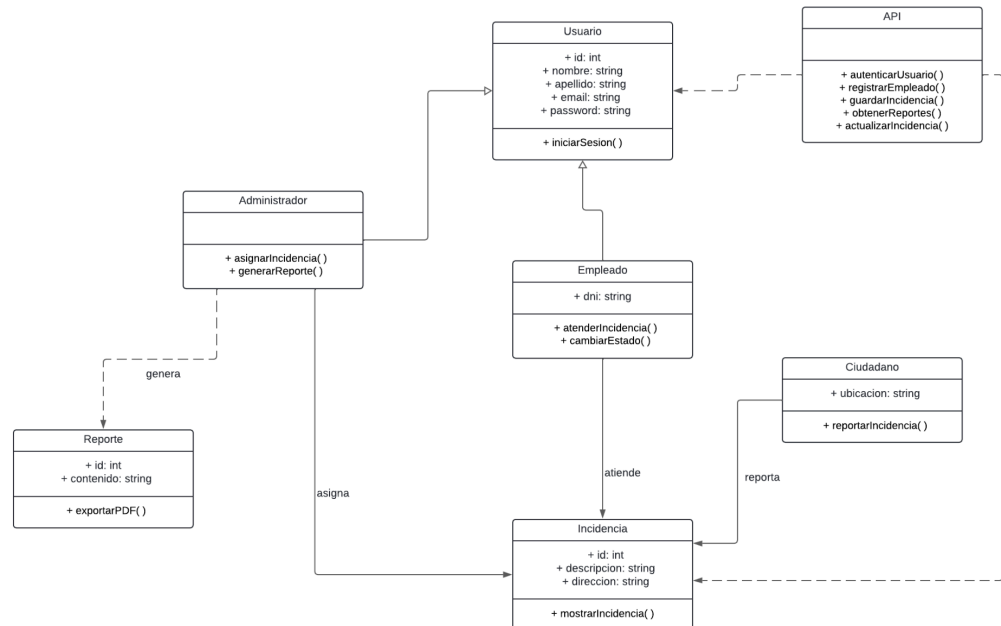


Diagrama de secuencia: Visualización de otras incidencias





d) Diagrama de Clases



El diagrama de clases UML presenta la estructura del sistema, donde la clase Usuario actúa como base para Administrador y Empleado a través de herencia. La clase Incidencia se conecta directamente con Ciudadano, Empleado y Administrador, ya que el ciudadano la reporta, el empleado la atiende y el administrador la asigna. Además, el Administrador genera reportes, mientras que la clase API interactúa con Usuario e Incidencia mediante dependencias para ejecutar operaciones.

Conclusiones

El presente documento SRS ha permitido estructurar de manera clara y detallada los requisitos del Sistema Web de Gestión de Incidentes en Infraestructuras basado en Crowdsourcing, estableciendo una base sólida para su desarrollo e implementación. A través del análisis del problema, la identificación de los actores involucrados y la especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales, se ha logrado definir un sistema eficiente y accesible para ciudadanos, empleados y administradores. Además, la representación gráfica mediante diagramas de casos de uso, actividades, secuencia y clases ha facilitado la comprensión de la estructura y flujo del sistema. Con esta documentación, se garantiza que el desarrollo del software esté alineado con los objetivos planteados, asegurando su usabilidad, seguridad y rendimiento en la gestión de incidencias urbanas.



Recomendaciones

- **Validación y prueba temprana:** Se recomienda realizar pruebas tempranas con usuarios reales (ciudadanos, empleados y administradores) para validar la usabilidad y funcionalidad del sistema, asegurando que se ajuste a sus necesidades.
- **Optimización del rendimiento:** Es importante monitorear el desempeño del sistema, especialmente en la carga de reportes en el mapa interactivo y la gestión de notificaciones automáticas, para evitar retrasos o sobrecarga del servidor.
- **Seguridad y protección de datos:** Se debe garantizar la seguridad de la información mediante el cifrado de contraseñas, la protección de datos personales y la implementación de mecanismos contra accesos no autorizados.
- **Escalabilidad del sistema:** Se recomienda diseñar la arquitectura del sistema de manera modular para permitir futuras expansiones, como la integración de nuevas funcionalidades o el aumento en la capacidad de almacenamiento.
- **Mantenimiento y actualizaciones:** Se debe establecer un plan de mantenimiento y actualizaciones periódicas para mejorar la funcionalidad del sistema y corregir posibles errores que puedan surgir tras su implementación.