





# EARTHQUAKE ALERT

- Fuentes Reyes Jayri Arath
- Gathe Esquivel Arleth



## Documentación del Caso de Uso principal

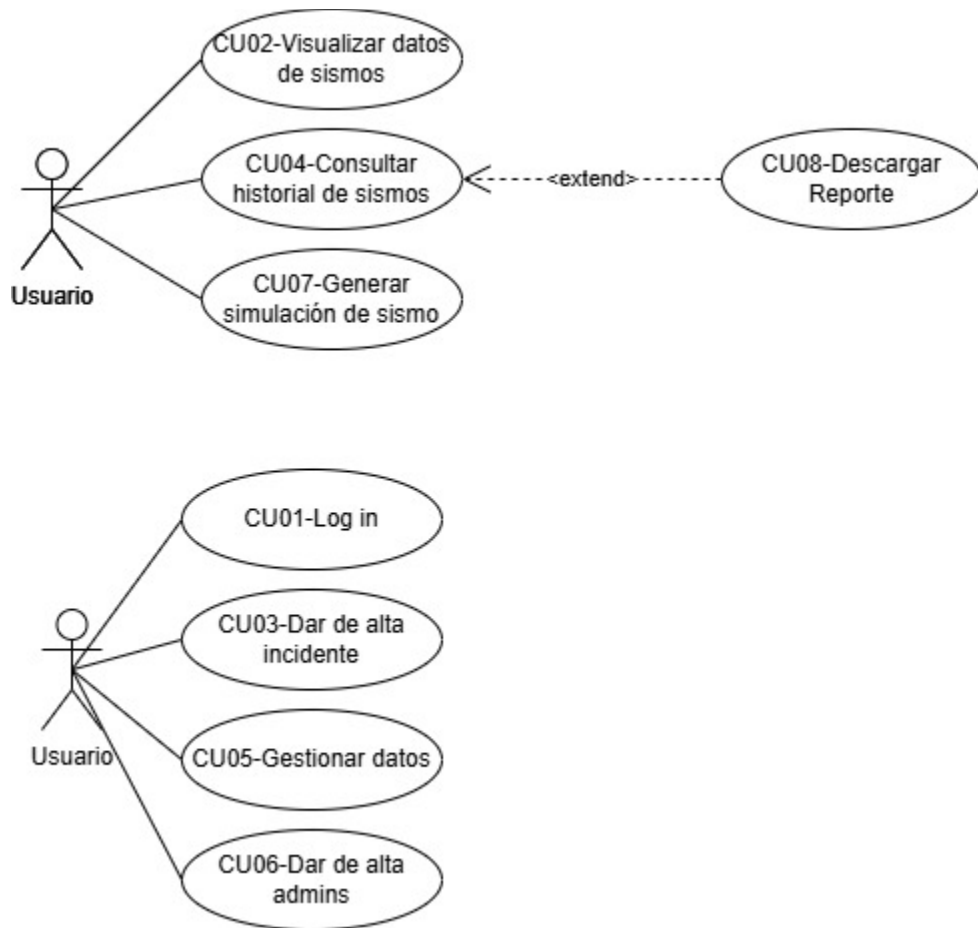


Fig1. Diagrama de Casos de uso de Sistema de sismos.

Fuente: Creación original.

## CU01 - Log in

<b>Nombre</b>	Inicio Sesión/Log in
<b>ID</b>	CU-01
<b>Descripción:</b> Permite a los usuarios acceder al sistema mediante la verificación de credenciales.	
<b>Actores:</b> 1. Usuario 2. Admin	
<b>Precondiciones:</b> Los actores deberán de proporcionar sus credenciales de acceso correctas.	
<b>Flujo principal:</b> 1. El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña. 2. El sistema verifica la contraseña. 3. Si las credenciales son correctas, el usuario accede al sistema.	
<b>Flujo alternativo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si los datos son incorrectos, se muestra un mensaje de error y se permite hasta 3 intentos.</li><li>• Si excede los intentos, la cuenta se bloquea temporalmente (regla de seguridad).</li></ul>	
<b>Postcondiciones:</b> El usuario queda autenticado en el sistema.	
<b>Requisitos especiales:</b> Seguridad en el almacenamiento y transmisión de credenciales. Cifrado de contraseñas, uso de tokens para sesión.	
<b>Frecuencia de uso:</b> Alta, cada vez que un usuario quiere acceder al sistema.	

## CU02 - Visualizar datos de sismos

<b>Nombre</b>	Visualizar datos de sismos
<b>ID</b>	CU-02
<b>Descripción:</b>  Permite acceder a un panel con un mapa interactivo donde se muestran los eventos sísmicos registrados, incluyendo magnitud, fecha, hora, ubicación, daños estimados y relación con la población.	
<b>Actores:</b> Usuario, Admin	
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Usuario autenticado.</li><li>• Conexión estable a internet.</li></ul>	
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario selecciona la opción “Visualizar sismos”.</li><li>2. El sistema carga un mapa con los datos de los eventos sísmicos.</li><li>3. El usuario puede hacer zoom, filtrar por fecha o magnitud, o seleccionar un evento para ver detalles.</li></ol>	
<b>Flujo alternativo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si no hay datos, se muestra un mensaje informativo.</li><li>• Si hay fallas en la carga del mapa, se sugiere recargar o contactar soporte.</li></ul>	
<b>Postcondiciones:</b>  Se presenta al usuario la información georreferenciada de los sismos.	

**Requisitos especiales:** Uso de una API de mapas (ej. Google Maps, Leaflet), backend en tiempo real.

**Frecuencia de uso:** Muy alta.

### CU03 - Dar de alta incidente de sismo

<b>Nombre</b>	Dar de alta incidente de sismo
<b>ID</b>	CU-03
<b>Descripción:</b>  Permite registrar un nuevo incidente relacionado con un sismo.	
<b>Actores:</b> Admin	
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Admin autenticado</li><li>• Acceso al formulario de registro</li></ul>	
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El admin accede al panel de incidentes.</li><li>2. Selecciona “Registrar nuevo sismo”.</li><li>3. Llena el formulario con los datos requeridos.</li><li>4. El sistema valida los datos.</li><li>5. Se almacena el evento en la base de datos.</li></ol>	
<b>Flujo alternativo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si hay campos vacíos o inválidos, se solicita corrección.</li><li>• Si el sismo ya fue registrado (según fecha/lugar), se muestra advertencia.</li></ul>	
<b>Postcondiciones:</b> El evento queda disponible para visualización pública.	
<b>Requisitos especiales:</b> Validación oficial de datos, auditoría de cambios.	
<b>Frecuencia de uso:</b> Media, según frecuencia de eventos.	



## CU04 - Consultar historial de sismos

<b>Nombre</b>	Consultar historial de sismos
<b>ID</b>	CU-04
<b>Descripción:</b>  Permite buscar y revisar eventos sísmicos pasados, con acceso a filtros por región, año, magnitud, impacto social y económico.	
<b>Actores:</b> Usuario, Admin	
<b>Precondiciones:</b> Usuario autenticado.	
<b>Flujo principal:</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario accede al historial.</li><li>2. Ingresa filtros de búsqueda o consulta general.</li><li>3. El sistema muestra la lista de sismos registrados.</li><li>4. El usuario puede seleccionar un registro para más información.</li></ol>	
<b>Flujo alternativo:</b>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Si no se encuentran coincidencias, se ofrece ampliar criterios.</li></ul>	
<b>Postcondiciones:</b> Se proporciona información detallada del historial sísmico.	
<b>Requisitos especiales:</b> Base de datos optimizada para consultas masivas.	
<b>Frecuencia de uso:</b> Alta en contextos de análisis o estudio.	

## CU05 - Gestionar datos de incidente

<b>Nombre</b>	Gestionar datos de incidente
<b>ID</b>	CU05
<b>Descripción:</b>  Permite actualizar información de un incidente ya registrado, como cambios en magnitud, lugar, o añadir nuevos reportes de daños.	
<b>Actores:</b> Admin	
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Admin autenticado</li><li>• Incidente registrado previamente</li></ul>	
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El admin busca un incidente.</li><li>2. Selecciona “Editar” o “Eliminar”.</li><li>3. Realiza los cambios y los confirma.</li><li>4. El sistema guarda la nueva versión.</li></ol>	
<b>Flujo alternativo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si se intenta modificar un incidente sin permisos, se niega el acceso.</li><li>• Si hay errores en los campos, se solicita revisión.</li></ul>	
<b>Postcondiciones:</b> La información es actualizada con trazabilidad.	
<b>Requisitos especiales:</b> Registro de versiones, logs de auditoría.	
<b>Frecuencia de uso:</b> Variable.	



## CU06 - Dar de alta admins

<b>Nombre</b>	Dar de alta administrador
<b>ID</b>	CU-06
<b>Descripción:</b>  Permite registrar un nuevo usuario con privilegios de administrador.	
<b>Actores:</b> Admin	
<b>Precondiciones:</b> Admin autenticado.	
<b>Flujo principal:</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Accede a configuración de usuarios.</li><li>2. Ingresa los datos del nuevo admin.</li><li>3. Se asignan permisos y se generan credenciales.</li><li>4. El sistema almacena los datos.</li></ol>	
<b>Flujo alternativo:</b>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Si el correo ya existe, se impide el registro duplicado.</li></ul>	
<b>Postcondiciones:</b> El nuevo admin puede iniciar sesión.	
<b>Requisitos especiales:</b> Control estricto de privilegios.	
<b>Frecuencia de uso:</b> Baja.	

## CU07 - Generar simulación de sismo

<b>Nombre</b>	Generar simulación de un sismo
<b>ID</b>	CU-07
<b>Descripción:</b>  Permite crear escenarios hipotéticos de sismos para evaluar su impacto poblacional y geográfico.	
<b>Actores:</b> Usuario, Admin	
<b>Precondiciones:</b> Usuario autenticado.	
<b>Flujo principal:</b>  1. El usuario accede a la sección de simulación.  2. Define parámetros: magnitud, zona, población afectada.  3. El sistema procesa los datos y muestra un resultado estimado.	
<b>Flujo alternativo:</b>  • Si los parámetros son inconsistentes, se pide corrección.	
<b>Postcondiciones:</b> Se genera un informe visual del impacto simulado.	
<b>Requisitos especiales:</b> Motor de simulación interno, procesamiento eficiente.	
<b>Frecuencia de uso:</b> Media-alta, para análisis preventivos.	

## CU08 - Descargar reporte

Nombre	Descarga de reportes
ID	CU-08
<b>Descripción:</b> Permite obtener un documento con los datos de sismos consultados o simulados, para análisis o respaldo.	
<b>Actores:</b> Usuario, Admin	
<b>Precondiciones:</b> Haber visualizado o generado datos previamente.	
<b>Flujo principal:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario selecciona “Descargar reporte”.</li><li>2. El sistema genera el archivo con los datos visualizados.</li><li>3. El archivo es descargado por el usuario.</li></ol>	
<b>Flujo alternativo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si ocurre un error en la generación, se muestra un mensaje y se sugiere volver a intentar.</li></ul>	
<b>Postcondiciones:</b> Se guarda localmente un archivo PDF o CSV.	
<b>Requisitos especiales:</b> Formato legible, posibilidad de personalización del reporte.	
<b>Frecuencia de uso:</b> Variable.	

## **JUSTIFICACIÓN DEL CASO DE USO PRINCIPAL**

### **Visualizar datos de sismos en el mapa**

El caso de uso “Visualizar datos de sismos en el mapa” representa el eje funcional y conceptual del Sistema de Alerta y Visualización de Sismos. Este sistema fue concebido como una plataforma accesible, informativa y preventiva, cuyo propósito central es brindar a los usuarios una manera clara y eficiente de entender el comportamiento sísmico del país. En este sentido, la capacidad de observar los datos de sismos sobre un mapa interactivo constituye no solo una funcionalidad destacada, sino el punto de encuentro entre la información técnica y el acceso público al conocimiento geográfico y estadístico de los fenómenos naturales.

Este caso de uso permite a cualquier usuario, ya sea un ciudadano común o una autoridad especializada, consultar en tiempo real la información crítica sobre los sismos registrados: fecha, hora, magnitud, ubicación epicentral, daños reportados y, en algunos casos, estimaciones sobre el impacto poblacional. El uso de un mapa como medio de visualización no es meramente estético o tecnológico, sino una herramienta que mejora significativamente la comprensión espacial de los datos. Al ver directamente en qué zona ocurrió un sismo, es mucho más fácil relacionar el evento con las poblaciones afectadas, la geografía del terreno y los patrones históricos de actividad sísmica.

Desde una perspectiva de utilidad social, esta funcionalidad cumple un papel esencial en la cultura de la prevención. Ofrecer a los usuarios una interfaz clara y directa para consultar los eventos sísmicos ayuda a concientizar sobre los riesgos latentes en determinadas regiones y fomenta una actitud proactiva ante la posibilidad de un desastre natural. Además, para las instituciones encargadas de protección civil o de estudios geológicos, la herramienta les proporciona un entorno visual en el que pueden planear acciones estratégicas o realizar estudios con fines científicos.

Otro aspecto que refuerza la centralidad de este caso de uso es que integra datos provenientes de diversas funcionalidades del sistema. La información mostrada en el mapa proviene tanto de los incidentes registrados por administradores, como de datos

históricos, reportes oficiales y datos poblacionales cargados al sistema. Incluso las simulaciones de sismos hipotéticos, generadas por usuarios o administradores, pueden visualizarse también sobre el mapa, lo que convierte esta herramienta en un nodo integrador dentro de la arquitectura del sistema.

En términos técnicos, esta funcionalidad también demanda alta prioridad: requiere disponibilidad constante, rendimiento optimizado y una base de datos estructurada para filtrar, clasificar y presentar información georreferenciada de forma eficiente. Esto implica que tanto en la experiencia del usuario como en la infraestructura del sistema, este caso de uso es el más visible, el más exigente y el más representativo del valor que el sistema ofrece.



## **Conclusión**

El Sistema de Alerta y Visualización de Sismos constituye una herramienta esencial para el monitoreo y análisis de la actividad sísmica. Entre sus funcionalidades, el caso de uso CU02 - Visualizar datos de sismos se posiciona como el núcleo operativo, al permitir a usuarios y autoridades acceder a un mapa interactivo con información georreferenciada sobre eventos sísmicos, como magnitud, fecha, hora, ubicación e impacto.

Esta funcionalidad integra datos provenientes de otros módulos del sistema, como el historial de eventos (CU04), las simulaciones hipotéticas (CU07), los incidentes registrados (CU03) y la descarga de reportes (CU08), consolidándose como un punto de convergencia dentro de la arquitectura del sistema. Su diseño visual e intuitivo mejora significativamente la comprensión del riesgo sísmico y fomenta una cultura de prevención.

Además, el sistema permite a administradores autenticar usuarios (CU01), registrar y gestionar incidentes (CU03 y CU05) y controlar el acceso mediante altas de administradores (CU06), lo que garantiza seguridad, confiabilidad y trazabilidad en la gestión de datos.