

DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE PARA EL SISTEMA VECINO VIGILANTE

Versión 1.0.0

20 de mayo del 2024

Preparado por:

Departamento de Análisis de Sistemas

Realizó:

Abraham Espinosa Mendoza

CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Control de Configuración

Título:	Documento de Especificación de Requerimientos de Software para el sistema Vecino Vigilante
Autor:	Abraham Espinosa Mendoza
Fecha:	21 de Septiembre del 2001

Histórico de versiones

Versión	Fecha	Estado	Responsable	Nombre de archivo
0.0.1	02/may/2024	B	Abraham Espinosa Mendoza	ERS 0.0.1
0.0.2	07/may/2024	B	Abraham Espinosa Mendoza	ERS 0.0.2
0.0.3	08/may/2024	R	Abraham Espinosa Mendoza	ERS 0.0.3
0.0.4	15/may/2024	R	Abraham Espinosa Mendoza	ERS 0.0.4
0.0.5	16/may/2024	A	Abraham Espinosa Mendoza	ERS 0.0.5
1.0.0	17/may/2024	R	Abraham Espinosa Mendoza	ERS 1.0.0

Estado: (B)orrador, (R)evisión, (A)probado

Histórico de cambios

Versión	Fecha	Cambios
0.0.1	02/may/2024	<ul style="list-style-type: none">Redacción del propósito, audiencia, alcance, funciones del producto y usuarios objetivo.
0.0.2	07/may/2024	<ul style="list-style-type: none">Redacción del punto 2.1 relativo a las interfaces del sistema.
0.0.3	08/may/2024	<ul style="list-style-type: none">Redacción del punto 3.2 relativo a los requerimientos funcionales.
0.0.4	15/may/2024	<ul style="list-style-type: none">Eliminación de las descripciones detalladas correspondientes a las responsabilidades del diseñador en los casos de uso.
0.0.5	16/may/2024	<ul style="list-style-type: none">Cambio en los títulos y descripciones de los casos de uso, además, se redactaron los puntos 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 y 3.7.
1.0.0	17/may/2024	<ul style="list-style-type: none">Generación de la versión final del documento.

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	5
1.1 PROPÓSITO.	5
1.2 AUDIENCIA.	5
1.3 ALCANCE.	6
1.3.1 <i>Producto a elaborar.</i>	6
1.3.2 <i>Objetivos.</i>	6
1.3.3 <i>Fecha deseada de inicio y finalización del desarrollo.</i>	7
1.4 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.	7
1.5 REFERENCIAS.	8
1.6 PANORAMA GENERAL.	9
1.7 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO.	10
1.7.1 <i>Diagrama de bloques.</i>	11
1.7.2 <i>Interfaces del sistema.</i>	11
1.7.3 <i>Interfaces de usuario.</i>	12
1.7.4 <i>Interfaces de hardware.</i>	14
1.7.5 <i>Interfaces de software.</i>	14
1.7.6 <i>Interfaces de comunicación.</i>	15
1.7.7 <i>Restricciones de memoria.</i>	16
1.7.8 <i>Restricciones.</i>	16
1.7.9 <i>Requerimientos de adaptación del sitio.</i>	16
1.8 FUNCIONES DEL PRODUCTO.	17
1.9 USUARIOS.	17
1.9.1 <i>Características Generales.</i>	17
1.9.2 <i>Clases.</i>	18
1.10 RESTRICCIONES GENERALES.	18
1.11 SUPUESTOS Y DEPENDENCIAS.	19
1.12 ASIGNACIÓN DE REQUERIMIENTOS.	19
2 REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS	20
2.1 INTERFACES EXTERNAS.	20
2.2 FUNCIONES (REQUERIMIENTOS FUNCIONALES).	23
2.3 DESEMPEÑO DE REQUERIMIENTOS (REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES).	33
2.4 REQUERIMIENTOS DE BASES DE DATOS LÓGICAS.	34
2.5 RESTRICCIONES DE DISEÑO.	36
2.5.1 <i>Estándares de conformidad.</i>	36
2.6 DOCUMENTACIÓN DE USUARIO	37
2.7 ATRIBUTOS DEL SISTEMA DE SOFTWARE.	37
2.7.1 <i>Confiabilidad.</i>	37
2.7.2 <i>Disponibilidad.</i>	38
2.7.3 <i>Seguridad.</i>	38
2.7.4 <i>Mantenimiento.</i>	38

2.7.5 <i>Portabilidad.</i>	39
2.8 ORGANIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS.	39
3 TEMAS O DETALLES POR RESOLVER	40
4 APÉNDICES	41

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Propósito.

La inseguridad representa un fenómeno que tiene un impacto significativo en la dinámica social de la población. Este fenómeno afecta la realización de las actividades diarias y el bienestar emocional de los individuos, pudiendo generar niveles de estrés y ansiedad, incluso en aquellos que no han sido directamente afectados por incidentes delictivos.

Según la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2023, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el 60.5% de la población de 18 años y más consideró la inseguridad como el problema más importante que le agobia (El economista, 2023).

El estado de Yucatán ha sido reconocido por su destacada seguridad a nivel nacional, pues sus estadísticas muestran índices notablemente bajos en lo que respecta a incidentes delictivos. Sin embargo, según la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2023, estima que el 24.9% de los hogares en el estado de Yucatán tuvo, al menos, una víctima de delito durante 2022, es decir, 174 036 hogares víctimas, de un total de 699 516 hogares estimados. Además, durante el segundo trimestre de 2022, el 34.1% de la población de Mérida que participó en la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) expresó sentirse insegura residiendo en la capital yucateca. Este porcentaje denota un incremento estadísticamente significativo en comparación con el mismo período del año anterior, cuando el índice fue del 22.4% (Por Esto, 2022).

Por lo anterior, es necesario trabajar en la prevención y fomentar la cooperación entre diversos actores para promover la seguridad y el bienestar de la sociedad en su conjunto, por medio de la implementación de programas o proyectos que contribuyan a disminuir dichas cifras, ofreciendo de este modo un entorno más seguro para la sociedad. Solo mediante un enfoque integral y colaborativo se podrán enfrentar eficazmente los desafíos que plantean la delincuencia y la inseguridad en nuestras comunidades.

1.2 Audiencia.

El presente documento se encuentra dirigido a los integrantes del departamento de desarrollo, integrantes del departamento de experiencia de usuario y a cualquier otro individuo o colectivo que las partes mencionadas anteriormente consideren pertinentes para examinar el documento y ofrecer sus observaciones.

1.3 Alcance.

1.3.1 Producto a elaborar.

La plataforma Vecino Vigilante es una solución innovadora que empodera a los usuarios para mantener seguras sus comunidades. Con esta aplicación, los usuarios pueden visualizar una amplia gama de incidencias, desde robos y choques vehiculares hasta actividades sospechosas, en tiempo real y de manera intuitiva.

Vecino Vigilante ofrece a los usuarios un espacio para compartir descripciones rápidas y concisas de los sucesos delictivos que han presenciado o experimentado, brindándoles la capacidad de marcar con precisión las ubicaciones de los incidentes en un mapa comunitario.

Además, desde la comodidad de sus dispositivos, los usuarios pueden enriquecer los reportes de otros usuarios con información adicional, mejorando de esta forma la precisión de los sucesos y el sentido de colaboración entre los habitantes.

Mediante notificaciones instantáneas, los usuarios estarán al tanto de las últimas incidencias registradas en su ciudad, permitiéndoles tomar medidas proactivas para garantizar la seguridad de sus entornos. Además, tendrán acceso a un mapa de calor dinámico que revelará las zonas con más incidentes, brindando una perspectiva invaluable para la toma de decisiones informadas.

Es importante destacar que Vecino Vigilante se enfoca en la colaboración comunitaria y el intercambio de información, sin involucrarse en procesos legales ni servicios de seguridad pública. Es una herramienta complementaria que fortalece el tejido social al empoderar a los ciudadanos para crear entornos más seguros y vigilados. Con Vecino Vigilante, la seguridad está en manos de la comunidad.

1.3.2 Objetivos.



- Establecer indicadores para medir el impacto de la aplicación en la reducción de la incidencia delictiva y la percepción de seguridad.
- Mejorar la seguridad ciudadana al permitir a los usuarios informar de manera ágil y fácil sobre incidentes delictivos, eliminando barreras como la complejidad del proceso de denuncia.
- Promover la participación de la comunidad en la prevención y el control de situaciones delictivas, fortaleciendo así el tejido social.
- Desarrollar una herramienta que permita notificar a los usuarios sobre incidentes delictivos cercanos a su ubicación, garantizando la transparencia de la información.

1.3.3 Fecha deseada de inicio y finalización del desarrollo.

El desarrollo de la aplicación se ha programado para iniciar el 20 de mayo de 2022 y se estima que este proyecto culmine el 20 de mayo de 2026.

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas.

- **API:** En el contexto de las API, la palabra aplicación se refiere a cualquier software con una función distinta. La interfaz puede considerarse como un contrato de servicio entre dos aplicaciones. Este contrato define cómo se comunican entre sí mediante solicitudes y respuestas.
- **Bucket de Amazon S3:** Un bucket es un contenedor de objetos. Un objeto es un archivo y cualquier metadato que describa ese archivo.
- **ENSU:** Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana.
- **ENVIPE:** Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública.
- **Failover:** Proceso que habilita la entrada en producción de un entorno secundario diseñado para mantener la operativa en caso de desastres, evitando una parada de servicios prolongada en el tiempo.
- **Geolocalización:** La geolocalización es una tecnología que utiliza datos obtenidos de la computadora o dispositivo móvil de un individuo para identificar o describir su ubicación geográfica.
- **INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- **Interfaz:** Espacio por el que un navegante interactúa con los dispositivos digitales y con la información de las páginas web.
- **REST API:** Es una interfaz que dos sistemas de computación utilizan para intercambiar información de manera segura a través de Internet.
- **SDK:** Un kit de desarrollo de software (SDK) es un conjunto de herramientas de creación específicas de plataformas para desarrolladores. Se necesitan componentes como depuradores, compiladores y bibliotecas para crear código que se ejecute en una plataforma, sistema operativo o lenguaje de programación específicos.

- **Suceso delictivo:** Para términos del presente documento y entendimiento de la aplicación Vecino Vigilante con suceso delictivo hacemos referencia a robos, asaltos, choques automovilísticos, personas sospechosas, incendios y vandalismo. Así mismo, el término **incidencia** es utilizado como sinónimo de este.
- **Trigger:** Desencadena determinadas acciones de forma automática en las tablas de la base de datos cuando se insertan, modifican y se añaden nuevos datos.

1.5 Referencias.

- Amazon Web Services. (2015). *Creación, configuración y trabajo con buckets de Amazon S3*. Recuperado de https://docs.aws.amazon.com/es_es/AmazonS3/latest/userguide/creating-buckets-s3.html
- Amazon Web Services. (2021). *¿Qué es una interfaz de programación de aplicaciones (API)?* Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/what-is/api/>
- Amazon Web Services. (2022). *¿Qué es una API RESTful?* Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/what-is/restful-api/>
- Amazon Web Services. (2023). *¿Qué es un SDK?* Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/what-is/sdk/>
- Farfán, E. (2022). *Aumenta a 34.1% la percepción de inseguridad en Mérida; revela encuesta del INEGI*. Recuperado de <https://www.poresto.net/yucatan/2022/7/20/aumenta-341-la-percepcion-de-inseguridad-en-merida-revela-encuesta-del-inegi-344801.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023). *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2023*. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/envipe/2023/doc/envipe2023_yuc.pdf
- Ruiz-Healy, E. (2023). *La inseguridad, el principal problema de los mexicanos*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/La-inseguridad-el-principal-problema-de-los-mexicanos-20230912-0129.html>

1.6 Panorama general.

Las siguientes secciones del presente documento abarcan varios aspectos esenciales del aplicativo Vecino Vigilante, pretende presentar de manera clara y estructurada la información para facilitar el diseño, desarrollo y validación del sistema de manera efectiva.

Como parte del primer punto “descripción general” se pone sobre la mesa una breve comparación del aplicativo con otras soluciones actuales del mercado de la problemática presentada por medio de la perspectiva del producto. Además, en esta sección se describen todas las interfaces del sistema pasando desde interfaces de usuario, interfaces de hardware y de software hasta llegar a las de comunicación que representan la integración de “Vecino Vigilante” con servicios proporcionados por terceros.

Otro punto crucial de la sección “descripción general” es la descripción de las funciones del producto, donde se detallan las capacidades y características que el aplicativo ofrecerá a sus usuarios. Igualmente, se dedica un espacio para definir las características generales de los usuarios esperados del sistema y otras restricciones, supuestos y dependencias que pueden influir en el desarrollo del sistema.

Por último, la sección de “requerimientos específicos” dirigida principalmente al equipo de diseño y desarrollo, se adentra más en detalle en los aspectos técnicos del sistema, incluyendo los requerimientos específicos, requerimientos de desempeño y una breve propuesta del diseño de la base de datos.

1.7 Perspectiva del producto.

En los últimos años las redes sociales han tomado un papel fundamental en la vida de las personas, pues se han convertido en el medio principal para la comunicación. Al permitir un intercambio de información instantáneo y masivo, las comunidades han recurrido a ellas como un recurso vital para informar sobre actividades delictivas, propiciando una respuesta más ágil por parte de la población en general. Plataformas como Facebook, WhatsApp y Telegram que posibilitan la creación de grupos para el intercambio de mensajes han sido las opciones predilectas de las comunidades para mantenerse informadas de las incidencias que ocurren en su entorno.

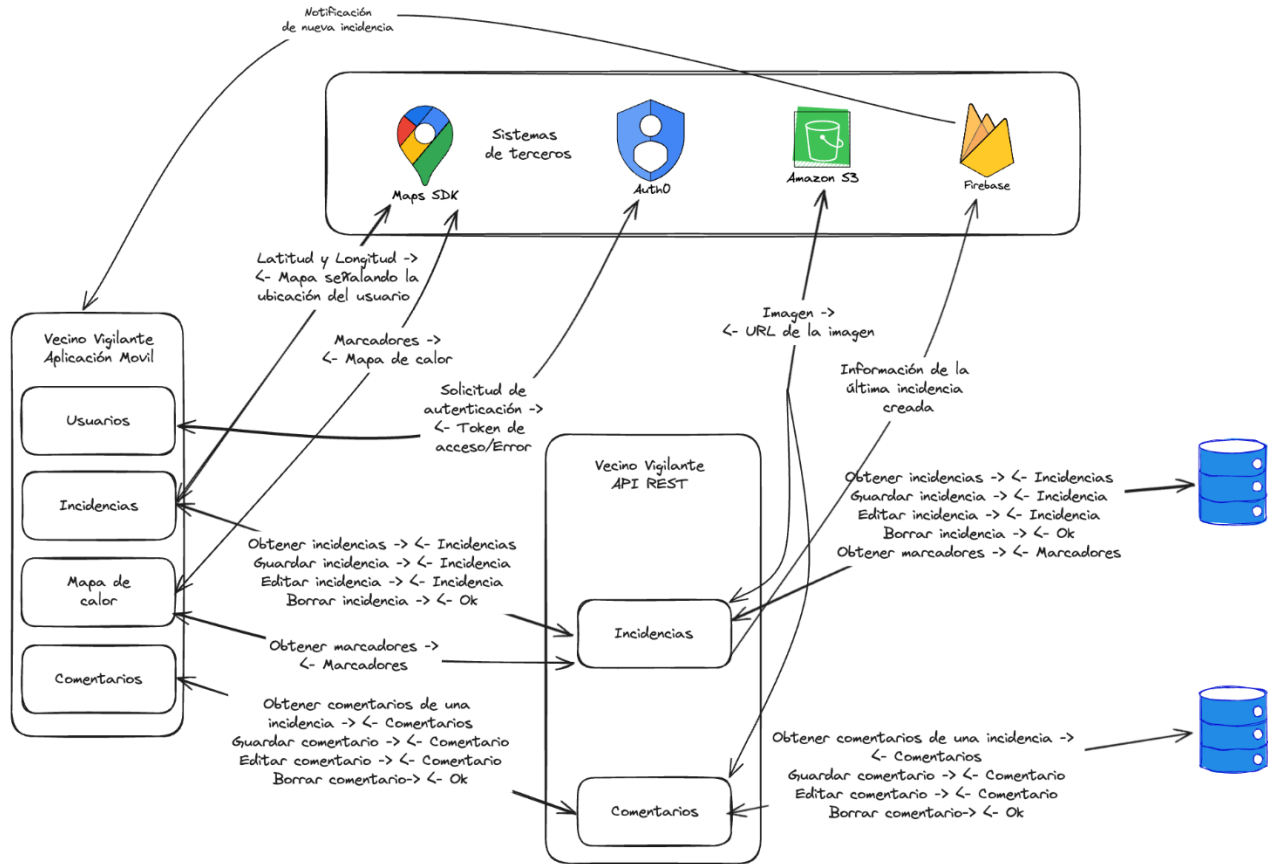
Ante este nicho de mercado, diversas empresas han decidido crear herramientas como SOSAFE, Alerta Vecino y Life 360 que permiten el intercambio de información entre las comunidades en situaciones de alarma:

- **SOSAFE:** Es una aplicación móvil que ayuda a reportar una amplia gama de situaciones de riesgo o incidentes en un área específica. Además, ayuda a conectar con vecinos y autoridades para obtener ayuda rápidamente en caso de robos, asaltos, actividad sospechosas y problemas de salud, entre muchos otros tipos de emergencias.
- **Alerta Vecino:** Se basa en la idea de crear una red de seguridad comunitaria en la que los usuarios pueden enviar alertas a otros miembros de su grupo vecinal. Estas alertas contienen información crucial, como la ubicación y el tipo de emergencia, para que todos los miembros del grupo puedan responder de manera adecuada y eficaz.
- **Life 360:** Es una herramienta que funciona como un localizador familiar y por medio del GPS se puede saber la ubicación precisa de cualquier dispositivo ligado. De igual forma, permite que los miembros de un círculo reciban alertas cuando un integrante ha llegado a su destino o ha sufrido alguna emergencia.

Al igual que SOSAFE, Alerta Vecino y Life 360; Vecino Vigilante, se enfoca en promover la seguridad comunitaria mediante la colaboración entre vecinos para prevenir delitos y responder a emergencias locales. Sin embargo, una de las características distintivas de Vecino Vigilante es que brinda una mayor integración con redes vecinales, lo que permite una comunicación más amplia y una mayor participación de la comunidad en la prevención del delito. Por otro lado, ofrece herramientas como el mapa de calor, que permite a usuarios acceder a una representación visual de la distribución geográfica de los incidentes delictivos en cada colonia a través de su ciudad.

Vecino Vigilante es una aplicación móvil que prioriza la seguridad comunitaria, se destaca por su interfaz intuitiva y amigable con el usuario, lo que la convierte en una herramienta indispensable para fortalecer la colaboración entre vecinos y garantizar un entorno más seguro y protegido para todos los residentes. Esta aplicación representa una herramienta independiente en el mercado, diseñada para operar de manera autónoma y no integrarse en un sistema más amplio.

1.7.1 Diagrama de bloques.



1.7.2 Interfaces del sistema.

Vecino Vigilante API: La API de Vecino Vigilante proporciona una interfaz de conexión segura entre la aplicación móvil de Vecino Vigilante y la base de datos, además de envolver a todos los módulos de la lógica de negocio y otros sistemas internos necesarios para su funcionamiento.

Se emplea JavaScript Object Notation (JSON) como el formato estándar para el intercambio de información, lo que facilita su reutilización en futuras implementaciones de la interfaz de usuario en otras plataformas.

1.7.3 Interfaces de usuario.

Flujo del sistema en el escenario principal por medio de la interfaz.

1. Pantalla de inicio de sesión proporcionada por Auth0.

The screenshot shows the login interface for 'Vecino Vigilante'. At the top is a blue home icon and the app name. Below is the 'Autenticación' section with fields for 'Correo electrónico' (containing 'helloteja@gmail.com') and 'Contraseña' (masked with dots). A link for '¿Olvidaste tu contraseña?' is next to the password field. A blue 'Iniciar sesión' button is below. At the bottom, there's a link '¿No tienes una cuenta? Regístrate' and social login options for Google and Facebook.

2. Pantalla de “Visualización de incidencias” donde se presentan las últimas incidencias registradas.

The screenshot shows the 'Visualización de incidencias' screen. It has a blue header with a menu icon and the app name. Below is a search bar 'Buscar denuncias por tipo'. The main area lists five incidents, each with an icon, title, location, and date: 'Choque automovilístico' (Calle 146 x Calle 148, 15 de abril de 2024), 'Persona sospechosa' (Parque diamante, 15 de abril de 2024), 'Robo' (Oxxo diamante, 14 de abril de 2024), 'Choque automovilístico' (Calle 135 x Calle 137, 14 de abril de 2024), and 'Persona sospechosa' (Parque chapita, 13 de abril de 2024). Each entry includes a small image. At the bottom right is a blue button with a plus icon and the text 'Crear denuncia'.

3. Pantalla de registro de una incidencia.

Vecino Vigilante

Tipo de incidente
Ej. Robo, choque automovilístico

Seleccione el tipo de incidente

Descripciones adicionales del suceso
Ej. El sospechoso se dirigió a la calle 135 ...

Recuerda que puedes añadir la descripción del incidente mediante el dictado por voz

(Opcional)

Imagen o video del suceso
Imagen-del-sospechoso.jpg

(Opcional)

Ubicación del suceso

Guardar denuncia

3. Pantalla de carga mientras se realiza el envío del formulario al servidor.

Vecino Vigilante

Tipo de incidente
Choque automovilístico

Seleccione el tipo de incidente

Descripciones adicionales del suceso
Ocurrió un choque entre una camioneta ford negra y un nissan máxima rojo.

Recuerda que puedes añadir la descripción del incidente mediante el dictado por voz

(Opcional)

Imagen o video del suceso
Imagen del choque.jpg

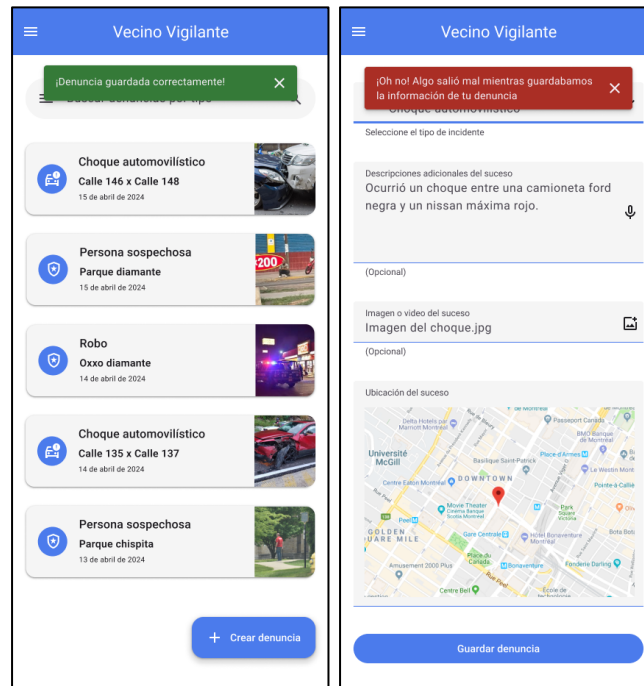
Guardando denuncia

(Opcional)

Ubicación del suceso

Guardando denuncia

4. Pantalla de finalización del flujo de creación de una nueva incidencia.



1.7.4 Interfaces de hardware.

El sistema Vecino Vigilante no requiere de Interfaces de hardware específicas más que los receptores de GPS ya incluidos en los dispositivos móviles modernos.

1.7.5 Interfaces de software.

Auth0:

Número de versión: Última versión del canal estable

Proveedor: Okta

Interacción: El aplicativo Vecino Vigilante facilita a los usuarios el inicio de sesión y registro mediante correo electrónico y contraseña, así como la opción de utilizar sus cuentas de otras plataformas como Facebook y Google. Se busca delegar la responsabilidad de integrar cada sistema de autenticación y cumplimiento normativo en el tratamiento de la información a un medio centralizado como Auth0.

Medio de comunicación: SDK

Referencia: <https://auth0.com/docs>

Amazon S3:

Número de versión: Última versión del canal estable

Proveedor: Amazon Web Services

Interacción: El aplicativo Vecino Vigilante permite a los usuarios añadir imágenes de los sucesos durante la creación de una nueva incidencia y al añadir una aportación o comentario a una incidencia previamente reportada. Estas imágenes serán almacenadas en buckets de Amazon S3.

Medio de comunicación: REST API

Referencia: <https://docs.aws.amazon.com/s3>

Firebase Cloud Messaging:

Número de versión: Última versión del canal estable

Proveedor: Google Inc.

Interacción: El aplicativo Vecino Vigilante envía notificaciones a los usuarios de las nuevas incidencias ocurridas en la ciudad donde se encontraban ubicados la última vez que accedieron a la aplicación. Estas notificaciones son generadas y enviadas por medio de Firebase Cloud Messaging.

Medio de comunicación: REST API

Referencia: <https://firebase.google.com/docs?hl=es-419>

Google Maps:

Número de versión: Última versión del canal estable

Proveedor: Google Maps Platform

Interacción: El aplicativo Vecino Vigilante permite a los usuarios especificar la ubicación del suceso durante la creación de una nueva incidencia por medio de un mapa proporcionado por Google.

Medio de comunicación: SDK

Referencia: <https://developers.google.com/maps/documentation>

1.7.6 Interfaces de comunicación.

HTTPS:

El Protocolo seguro de transferencia de hipertexto (Hypertext Transfer Protocol Secure en inglés o HTTPS) es un protocolo de aplicación basado en el protocolo http, destinado a la transferencia segura de datos de hipertexto.

Dentro del aplicativo Vecino Vigilante es el protocolo utilizado para realizar la conexión entre el dispositivo móvil cliente y el servidor.

TCP:

El Protocolo de Control de Transmisión (Transmission Control Protocol en inglés o TCP) es el método de comunicación de datos por defecto entre distintos dispositivos, a través de una red. Este establece y mantiene una conexión entre el emisor y el receptor durante el proceso de transferencia.

Dentro del aplicativo Vecino Vigilante es el protocolo utilizado por las bases de datos para realizar la comunicación entre el servidor y las bases de datos.

1.7.7 Restricciones de memoria.

El aplicativo Vecino Vigilante consta principalmente de la aplicación móvil la cual, al año actual 2024 requiere como mínimo que su desarrollo se encuentre basado en Android 13 y iOS 12.2 para ser distribuida en las tiendas oficiales de cada sistema operativo.

Por lo anterior, el dispositivo móvil debe contar como mínimo con 2Gb de memoria RAM y un procesador Quad Core en el caso de Android y 1Gb de memoria RAM y un procesador Apple A7 para iOS.

1.7.8 Restricciones.

La aplicación Vecino Vigilante está concebida exclusivamente para operar en línea, debido a que la mayoría de las funcionalidades relatadas en el presente documento incluyen el acceso a datos de geolocalización, los cuales requieren de una conexión estable a internet ya sea a través de Wifi o datos móviles.

Para asegurar que la aplicación cumpla eficazmente su propósito principal, el cual es contribuir a la mejora de la seguridad ciudadana, es imperativo garantizar su disponibilidad ininterrumpida las 24 horas del día y los 7 días de la semana. Este requisito vital implica la necesidad de establecer una infraestructura robusta y confiable que pueda mantenerse operativa de manera constante. En este sentido, para respaldar esta disponibilidad continua, se contempla la externalización de las principales funcionalidades a través de la colaboración con proveedores externos.

1.7.9 Requerimientos de adaptación del sitio.

La aplicación Vecino Vigilante no tiene previstos requerimientos de adaptación.

1.8 Funciones del producto.

a) Registro de incidencia

La funcionalidad de registro de incidencias permite a los usuarios reportar sucesos delictivos, tales como robos, vandalismo, agresiones, etc. De esta manera los usuarios pueden mantenerse informados de las incidencias que ocurran dentro en su entorno, fomentando así la participación ciudadana en la prevención y combate de la delincuencia.

b) Contribución a un reporte existente

Mediante la funcionalidad de contribución a un reporte existente los usuarios pueden agregar información adicional o actualizar detalles sobre un incidente ya registrado en la plataforma. Esta característica permite mejorar la calidad y la precisión de los informes, así como fomentar la colaboración entre los usuarios, creando de esta manera un sentido de comunidad entre los habitantes.

c) Mapa de riesgo

El mapa de riesgo recoge datos históricos de los sucesos delictivos ocurridos dentro de la localidad, permitiendo la creación de un mapa de calor en el que se refleja la cantidad de incidentes por colonia. De este modo los usuarios pueden acceder a información oportuna sobre la seguridad en su entorno, lo que les permite tomar medidas para proteger a su familia y a sí mismos.

d) Notificaciones generadas en base a la ubicación

Esta funcionalidad permite recibir notificaciones sobre sucesos delictivos ocurridos en la ciudad donde se encontraba el usuario la última vez que abrió la aplicación de Vecino Vigilante. Lo cual permite a los usuarios tomar medidas preventivas o proporcionar ayuda a los afectados si se encuentran cerca del suceso.

1.9 Usuarios.

1.9.1 Características Generales.

Los usuarios del sistema residen en primera instancia en el estado de Yucatán y se encuentran comprometidos con la seguridad y el bienestar de su entorno. Estas personas tienen una conciencia cívica desarrollada y están dispuestas a utilizar la tecnología para reportar sucesos delictivos, comportamientos sospechosos u otros problemas que afecten la calidad de vida en su vecindario. Los usuarios abarcan un rango de edades comprendido entre los 15 y los 50 años, y provienen de diversos ámbitos laborales, desde estudiantes hasta profesionales, sin importar su sexo ni su estado civil, además, cuentan con un conocimiento medio del uso de su dispositivo móvil y son usuarios previos de aplicativos como Facebook, Telegram o WhatsApp.

A continuación, se proporciona el ejemplo de un usuario estándar de Vecino Vigilante basado en la técnica de personas:

Ana López

Edad: 32 años

Sexo: Femenino

Ocupación: Diseñadora gráfica

Educación: Licenciatura

Estado Civil: Soltera

Localización: Mérida, Yucatán

Ana López es una joven creativa de 32 años que reside en Mérida, Yucatán. Es una persona autónoma y trabaja como diseñadora gráfica freelance. Disfruta realizar actividades al aire libre, conocer más su ciudad y participar en eventos locales con su comunidad, pero a Ana le causa frustración el no tener información clara sobre la seguridad de su entorno.

Hábitos

- Ana siempre está conectada a internet a través de su teléfono y laptop. Le gusta estar al tanto de las últimas tendencias en tecnología y seguridad.
- Le gusta explorar su ciudad y descubrir lugares nuevos. Le gusta desplazarse caminando o en bicicleta.
- Dedica tiempo a actividades al aire libre, especialmente paseos por parques y plazas.

Deseos

- Desea vivir en un entorno seguro, donde pueda realizar sus actividades sin preocupaciones, valora su tranquilidad y busca mantenerse informada de lo que sucede en su colonia.
- Desea poder salir a conocer su ciudad eligiendo rutas seguras y evitando áreas problemáticas.

1.9.2 Clases.

Usuarios generales: Encierra a todos los usuarios que cumplan parcial o totalmente con las características generales mencionadas en el apartado anterior.

1.10 Restricciones generales.

La aplicación Vecino Vigilante no cuenta con restricciones de ningún tipo.

1.11 Supuestos y dependencias.

El principal supuesto de la aplicación Vecino Vigilante es la integración exitosa con los servicios de terceros mencionados en el apartado de interfaces de software:

- Auth0 para la autenticación.
- Google Maps para los servicios de geolocalización y generación del mapa de calor.
- Firebase para el envío de notificaciones de nuevas incidencias.
- Amazon S3 para el almacenamiento de archivos multimedia proporcionados por los usuarios.

Cualquier cambio importante en las APIs o en las políticas de estos servicios puede afectar los requerimientos y el funcionamiento de la aplicación.

1.12 Asignación de requerimientos.

Los requerimientos asignados al desarrollo de la versión 1.0 de la aplicación Vecino Vigilante, son únicamente aquellas funcionalidades que constituyen la base sobre la cual se podrá iterar para el desarrollo de futuras versiones de la aplicación que incluyan el resto de los casos de uso, dichas funcionalidades corresponden a la autenticación, creación y visualización de las incidencias:

- Caso de uso 1. Autenticación de usuarios
- Caso de uso 2. Publicación de una incidencia
- Caso de uso 4. Visualización de incidencias reportadas
- Caso de uso 6. Visualización de los detalles de una incidencia

2 REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS

2.1 Interfaces externas.

Amazon S3

Descripción:

Amazon S3 proporciona una interfaz para subir, obtener y eliminar las imágenes y vídeos relacionados a las incidencias y comentarios.

Interfaz para subir las imágenes y vídeos:

- **Ruta HTTP:** `https://YOUR_BUCKET_NAME.s3.amazonaws.com/OBJECT_KEY`
- **Método:** PUT
- **Entrada:** Una petición HTTP de tipo PUT que contenga el archivo a subir en el cuerpo de la solicitud y los encabezados necesarios para la autenticación y configuración del archivo.

Ejemplo de solicitud:

```
curl -X PUT "https://YOUR_BUCKET_NAME.s3.amazonaws.com/OBJECT_KEY" \
-H "Authorization: AWS YOUR_ACCESS_KEY:YOUR_SIGNATURE" \
-H "Content-Type: MIME_TYPE" \
--data-binary "@file-path"
```

Salida:

La URL que permitirá obtener el recurso subido posteriormente.

Interfaz para obtener las imágenes y vídeos subidos:

- **Ruta HTTP:** `https://YOUR_BUCKET_NAME.s3.amazonaws.com/OBJECT_KEY`
- **Método:** GET
- **Entrada:** Una petición HTTP de tipo GET que contenga la clave del recurso en la URL.

Ejemplo de solicitud:

```
https://YOUR_BUCKET_NAME.s3.amazonaws.com/my-image.jpg
```

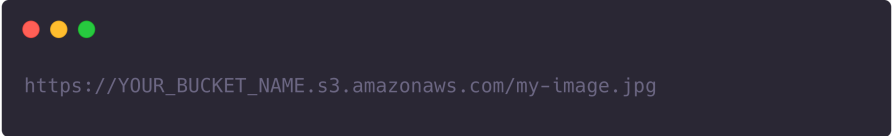
Salida:

El archivo solicitado en el formato en que fue almacenado.

Interfaz para eliminar las imágenes y vídeos subidos:

- **Ruta HTTP:** `https://YOUR_BUCKET_NAME.s3.amazonaws.com/OBJECT_KEY`
- **Método:** DELETE
- **Entrada:** Una petición HTTP de tipo DELETE que contenga la clave del recurso en la URL.

Ejemplo de solicitud:



```
https://YOUR_BUCKET_NAME.s3.amazonaws.com/my-image.jpg
```

Salida:

Una respuesta HTTP que confirme la eliminación del recurso.

Firestore Cloud Messaging (FCM)

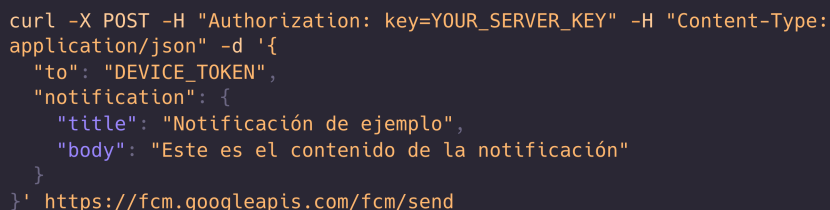
Descripción:

Firebase Cloud Messaging (FCM) proporciona una interfaz para enviar notificaciones a los dispositivos móviles de los usuarios de la aplicación Vecino Vigilante.

Interfaz para enviar notificaciones:

- **Ruta HTTP:** `https://fcm.googleapis.com/fcm/send`
- **Método:** POST
- **Entrada:** Una petición HTTP de tipo POST que contenga el server key en los encabezados y la carga de la notificación en el cuerpo de la solicitud en formato JSON.

Ejemplo de solicitud:




```
curl -X POST -H "Authorization: key=YOUR_SERVER_KEY" -H "Content-Type: application/json" -d '{
  "to": "DEVICE_TOKEN",
  "notification": {
    "title": "Notificación de ejemplo",
    "body": "Este es el contenido de la notificación"
  }
}' https://fcm.googleapis.com/fcm/send
```

Ejemplo de salida:

```
{
  "multicast_id": 1234567890,
  "success": 1,
  "failure": 0,
  "canonical_ids": 0,
  "results": [
    {
      "message_id": "0:1234567890abcdef"
    }
  ]
}
```

2.2 Funciones (requerimientos funcionales).

CDU - 001		Autenticar usuarios
Versión	0.0.2 (15 de mayo de 2024)	
Descripción	El sistema deberá comportarse como se describe a continuación cuando un usuario desee acceder al aplicativo desde su dispositivo móvil tras instalar, reinstalar o cerrar sesión.	
Precondición	• La sesión del usuario no se encuentra iniciada en el dispositivo móvil.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la aplicación móvil.
	2	El sistema presenta la interfaz de inicio de sesión proporcionada por Auth0.
	3	El usuario selecciona un flujo de autenticación de los mostrados por Auth0 e ingresa sus datos.
	4	Auth0 valida la información ingresada.
	5	Auth0 notifica a la aplicación móvil que el usuario se autenticó correctamente.
	7	La aplicación móvil redirige al usuario a la pantalla principal de la aplicación “Visualización de incidencias”.
Postcondición	Se inició la sesión del usuario en el dispositivo móvil.	
Flujos alternos	Paso	Comentarios o acciones
	3	Si el usuario nunca se ha registrado en la aplicación debe seleccionar la opción “Regístrate” en la página de inicio de sesión proporcionada por Auth0 y seleccionar un flujo de autenticación.


CDU - 002		Publicar una incidencia	
Versión		0.0.2 (15 de mayo de 2024)	
Descripción		El sistema deberá de comportarse como se describe a continuación cuando un usuario requiera publicar una incidencia	
Precondición		<ul style="list-style-type: none">El usuario ha iniciado sesión y se encuentra en la pantalla principal del sistema.	
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El usuario selecciona la opción “Crear denuncia”.	
	2	La aplicación móvil despliega los siguientes campos a ser llenados por el usuario: <ul style="list-style-type: none">Tipo de incidente (Campo obligatorio)Descripciones adicionales del suceso (Campo opcional)Imagen o vídeo del suceso (Campo opcional) que puede ser un archivo con un peso máximo de 20mb, de tipo JPG, JPEG o PNG para las imágenes y MP4, MOV o AVI para los vídeos.Ubicación del suceso (Campo obligatorio)	
	3	La aplicación móvil precarga las opciones siguientes en orden alfabético en el campo “Tipo de incidente”: <ul style="list-style-type: none">AsaltoChoque automovilísticoIncendioPersona sospechosaRoboVandalismo	
	4	La aplicación móvil despliega la ubicación del usuario utilizando el GPS del dispositivo móvil, es presentada en el mapa del campo “Ubicación del suceso” y permite al usuario modificarla.	
	5	El usuario confirma la información. 	
	6	La aplicación móvil válida que los campos requeridos hayan sido llenados.	
	7	La aplicación móvil guarda la información y da retroalimentación del proceso al usuario.	
	11	El sistema replica la información guardada a todos los usuarios que se encuentren en la misma ciudad del usuario notificador como se especifica en el caso de uso #3.	
Postcondición		La incidencia ha sido publicada y replicada a otros usuarios correctamente.	
Flujos alternos	Paso	Comentarios o acciones	
	6	Si el usuario ha omitido llenar alguno de los campos obligatorios, la aplicación móvil notifica al usuario a través de un mensaje de error.	

CDU - 003		Notificar nuevas incidencias registradas	
Versión		0.0.2 (15 de mayo de 2024)	
Descripción		El sistema debe de notificar al usuario sobre las nuevas incidencias que han sido registradas en su ciudad.	
Precondición		• Se ha registrado una nueva incidencia.	
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El sistema identifica a los usuarios que se encontraban en la misma ciudad de la incidencia reportada la última vez que accedieron a la aplicación de Vecino Vigilante.	
	2	El sistema emite una notificación al dispositivo móvil de los usuarios identificados en el paso anterior con la información de la incidencia.	
Postcondición		Los usuarios han sido notificados sobre un nuevo incidente ocurrido en su ciudad	
Flujos alternos	Paso	Comentarios o acciones	
	Sin flujos alternos.		

CDU - 004 Visualizar incidencias reportadas		
Versión	0.0.2 (15 de mayo de 2024)	
Descripción	El sistema deberá comportarse como se describe a continuación cuando el usuario acceda a la aplicación para visualizar las incidencias reportadas en su ciudad por él u otros usuarios.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ha iniciado sesión y se encuentra en la pantalla principal del sistema. 	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	La aplicación móvil obtiene la ciudad del usuario utilizando el GPS del dispositivo móvil.
	2	La aplicación móvil consulta los reportes registrados de la ciudad del usuario en la base de datos por medio del sistema central para la ciudad.
	3	La aplicación móvil muestra en pantalla los reportes registrados, proporcionando la siguiente información de cada una: <ul style="list-style-type: none"> Tipo de incidente Lugar del incidente Fecha de registro del incidente Imagen asociada al incidente (si existe)
Postcondición	Las incidencias registradas en la ciudad del usuario han sido mostradas.	
Flujos alternos	Paso	Comentarios o acciones
	2	Si aún no hay incidencias registradas en la ciudad del usuario la aplicación móvil deberá notificarlo al usuario.



CDU - 005		Buscar y filtrar las incidencias	
Versión		0.0.1 (15 de mayo de 2024)	
Descripción		El sistema deberá comportarse como se describe a continuación cuando el usuario desee buscar o filtrar entre el listado de incidencias mostradas en la pantalla “Visualización de incidencias”.	
Precondición		<ul style="list-style-type: none"> El usuario ha iniciado sesión y se encuentra en la pantalla principal del sistema. 	
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El usuario selecciona la opción de buscar e ingresa su búsqueda.	
	2	El sistema filtra los incidentes donde coincida el dato de búsqueda en alguno de los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> Tipo de incidente Lugar del incidente Fecha de registro del incidente 	
	3	El sistema actualiza el listado de incidencias mostradas con las coincidencias encontradas.	
Postcondición		El sistema muestra en la pantalla de “Visualización de incidencias” aquellas incidencias que coinciden con la búsqueda del usuario.	
Flujos alternos	Paso	Comentarios o acciones	
	3	Si no se ha encontrado ninguna coincidencia con la búsqueda la aplicación móvil deberá notificarlo al usuario.	

CDU - 006 Visualizar los detalles de una incidencia		
Versión	0.0.2 (15 de mayo de 2024)	
Descripción	El sistema deberá comportarse como se describe a continuación cuando el usuario solicite visualizar una incidencia en específico.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ha iniciado sesión y se encuentra en la pantalla principal  	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita visualizar una incidencia específica.
	2	La aplicación móvil muestra en pantalla la siguiente información de una incidencia: <ul style="list-style-type: none"> Tipo de incidente Lugar del incidente Fecha de registro del incidente Imagen asociada al incidente (si existe) Las aportaciones o comentarios de la incidencia realizados por otros usuarios como se especifica en el caso de uso #7
Postcondición	El usuario ha accedido a la información de la incidencia seleccionada.	
Flujos alternos	Paso	Comentarios o acciones
	2	Si no se ha realizado ninguna aportación o comentario en la incidencia la aplicación móvil deberá notificarlo al usuario.

CDU - 007 Publicar aportaciones o comentarios en una incidencia		
Versión	0.0.2 (15 de mayo de 2024)	
Descripción	El sistema deberá permitir a los usuarios realizar aportaciones o comentarios a las incidencias previamente registradas.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ha seleccionado la incidencia sobre la que desea realizar una aportación o comentario. 	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario selecciona la opción de realizar una aportación o comentario sobre el incidente.
	2	La aplicación móvil habilita el apartado para escribir la aportación y agregar una foto o vídeo de forma opcional que puede ser un archivo con un peso máximo de 20mb, de tipo JPG, JPEG o PNG para las imágenes y MP4, MOV o AVI para los vídeos.
	3	El usuario ingresa los datos y confirma la información.
	4	La aplicación móvil guarda la información y da retroalimentación del proceso al usuario.
Postcondición	El sistema guarda con éxito la aportación o comentario del usuario.	
Flujos alternos	Paso	Comentarios o acciones
	Sin flujos alternos.	

CDU - 009		Borrar una incidencia registrada	
Versión	0.0.1 (15 de mayo de 2024)		
Descripción	El sistema deberá comportarse como se describe a continuación cuando el usuario solicite eliminar una incidencia que ha sido registrada por él mismo.		
Precondición	<ul style="list-style-type: none">El usuario ha iniciado sesión y se encuentra en la pantalla principal del sistema.El usuario tiene al menos una incidencia registrada.		
Secuencia Normal	Paso	Acción	
	1	El usuario accede al menú del sistema y selecciona la opción “Visualizar mis incidencias”.	
	2	El usuario selecciona la incidencia que desea eliminar.	
	3	El usuario solicita eliminar la incidencia.	
	4	La aplicación móvil le solicita al usuario que confirme la acción.	
	5	El usuario confirma la acción.	
	6	La aplicación móvil elimina la incidencia y da retroalimentación del proceso al usuario.	
Postcondición	El incidente seleccionado y todos los recursos asociados han sido eliminados del sistema.		
Flujos alternos	Paso	Comentarios o acciones	
	5	Si el usuario cancela la acción de eliminar el reporte el sistema no afecta ningún recurso existente.	

CDU - 010 Visualizar zonas de riesgo en el mapa		
Versión	0.0.2 (15 de mayo de 2024)	
Descripción	El sistema proporcionará una vista de mapa de calor que mostrará la distribución geográfica de todas las incidencias registradas en su ciudad históricamente. Esto permitirá a los usuarios identificar áreas con una mayor concentración de incidencias en su ciudad a lo largo del tiempo.	
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ha iniciado sesión y se encuentra en la pantalla principal del sistema. 	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede al menú del sistema.
	2	El usuario selecciona la opción de “Mapa de riesgo”.
	3	La aplicación móvil presenta al usuario el mapa de su ciudad y las zonas de riesgo catalogadas en 3 niveles dependiendo del número de incidencias ocurridas: <ul style="list-style-type: none"> Alto (Para aquellas zonas con más de 100 incidencias registradas en el último año) Moderado (Para aquellas zonas con más de 50 incidencias registradas en el último año) Bajo (Para aquellas zonas con menos de 50 incidencias registradas en el último año)
	El usuario ha visualizado el mapa de riesgo de su ciudad.	
Postcondición	El usuario ha visualizado el mapa de riesgo de su ciudad.	
Flujos alternos	Paso	Comentarios o acciones
	Sin flujos alternos.	

2.3 Desempeño de requerimientos (requerimientos no funcionales).

Requerimientos no funcionales relacionados con usabilidad

RNF - 001	Facilidad de uso
Versión	0.0.1 (16 de mayo de 2024)
Requisitos funcionales relacionados	Caso de uso #2.
Descripción	La interfaz del usuario deberá ser intuitiva y clara de tal manera que el usuario complete las tareas principales del sistema “Publicar una incidencia” con un éxito del 95% de las veces por cada 100 usuarios.

RNF - 002	Facilidad de aprendizaje
Versión	0.0.1 (16 de mayo de 2024)
Requisitos funcionales relacionados	Casos de uso #2, #4, #6 y #7 relacionados con las funcionalidades principales del sistema.
Descripción	El usuario deberá poder entender las funcionalidades principales del sistema y usarlas adecuadamente tras 1 hora de su uso.

Requerimientos no funcionales relacionados con rendimiento

RNF - 003	Procesamiento Eficiente de Grandes Volúmenes de Datos Bajo Alta Demanda
Versión	0.0.1 (16 de mayo de 2024)
Requisitos funcionales relacionados	Casos de uso #2 y #4 relacionados a la lectura y escritura de las incidencias.
Descripción	<p>El sistema deberá ser capaz de procesar grandes cantidades de datos de manera eficiente, cumpliendo con los siguientes criterios:</p> <p>En condiciones normales:</p> <ul style="list-style-type: none">El sistema debe ser capaz de procesar al menos 1 TB de datos por día.El tiempo de respuesta para las consultas no deberá exceder los 100 milisegundos en el 95% de las solicitudes. <p>En condiciones críticas de alta demanda:</p> <ul style="list-style-type: none">El sistema debe soportar picos de demanda de hasta 5 veces el volumen normal de datos sin degradación significativa del rendimiento.Durante estos picos, el tiempo de respuesta para las consultas no deberá exceder los 1000 milisegundos en el 90% de las solicitudes.La tasa de éxito de procesamiento de datos de incidencias deberá mantenerse en al menos el 90% durante picos de alta demanda.

RNF - 004	Tiempo de envío de notificaciones
Versión	0.0.1 (16 de mayo de 2024)
Requisitos funcionales relacionados	Caso de uso #3.
Descripción	Los usuarios deberán recibir las notificaciones después de un tiempo promedio de 3 segundos posterior a la acción que detona la notificación.

Requerimientos no funcionales relacionados con fiabilidad

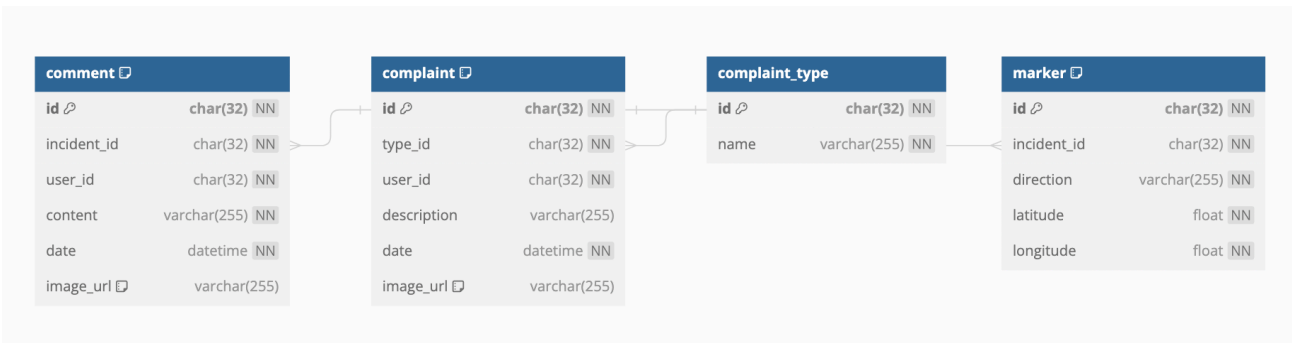
RNF - 005	Exactitud de la ubicación
Versión	0.0.1 (16 de mayo de 2024)
Requisitos funcionales relacionados	Casos de uso #2 y #3.
Descripción	La ubicación en tiempo real del usuario deberá de tener una exactitud del 90% con respecto a su ubicación real.

Requerimientos no funcionales relacionados con disponibilidad

RNF - 006	Disponibilidad de la aplicación
Versión	0.0.1 (16 de mayo de 2024)
Requisitos funcionales relacionados	Se trata de un requisito a nivel sistema.
Descripción	El sistema deberá de estar disponible el 99% de las veces que el usuario desee acceder a este.

2.4 Requerimientos de bases de datos lógicas.

Con los datos recopilados de los requisitos funcionales se propone el siguiente diagrama lógico (y sus metadatos correspondientes) de la base de datos:



Señalando como entidades principales:

- Incidencia: Que representa la información de una incidencia obtenida a partir del caso de uso #2 “Publicar una incidencia”.
 - Id: Campo de tipo UUID alfanumérico de 32 caracteres que no puede ser nulo.
 - Id del tipo de incidencia: Campo de tipo “UUID” alfanumérico de 32 caracteres que no puede ser nulo y sirve como llave foránea de la tabla “Tipo de incidencias”.
 - Id del usuario creador: Campo de tipo UUID alfanumérico de 32 caracteres que sirve para realizar las relaciones correspondientes al usuario creador.
 - Descripción: Campo de tipo texto de 255 caracteres, opcional.
 - Fecha: Campo de tipo fecha, opcional.
 - URL de la imagen: Campo de tipo texto de 255 caracteres, opcional.
- Marcador: Que representa la ubicación registrada de una incidencia en el caso de uso #2 “Publicar una incidencia”.
 - Id: Campo de tipo UUID alfanumérico de 32 caracteres que no puede ser nulo.
 - Id de la incidencia: Campo de tipo UUID alfanumérico de 32 caracteres que no puede ser nulo y sirve como llave foránea de la tabla “Incidencia”.
 - Dirección: Campo de tipo texto de 255 caracteres, no nulo.
 - Latitud: Campo de tipo decimal, no nulo.
 - Longitud: Campo de tipo decimal, no nulo.
- Comentario: Que representa la información de un comentario obtenida a partir del caso de uso #7 “Publicar aportaciones o comentarios en una incidencia”.
 - Id: Campo de tipo UUID alfanumérico de 32 caracteres que no puede ser nulo.
 - Id de la incidencia: Campo de tipo UUID alfanumérico de 32 caracteres que no puede ser nulo y sirve como llave foránea de la tabla “Incidencia”.

- Id del usuario creador: Campo de tipo UUID alfanumérico de 32 caracteres que sirve para realizar las relaciones correspondientes al usuario creador.
- Contenido: Campo de tipo texto de 255 caracteres, no nulo.
- Fecha: Campo de tipo fecha, opcional.
- URL de la imagen: Campo de tipo texto de 255 caracteres, opcional.

2.5 Restricciones de diseño.

2.5.1 Estándares de conformidad.

a) Formatos de reportes.

No aplica.

b) Nombramientos de datos.

No aplica.

c) Procedimientos contables.

No aplica.

d) Rastreo de auditoría.

RNF - 007	
Logs de auditoría del sistema	
Versión	0.0.1 (16 de mayo de 2024)
Requisitos funcionales relacionados	Se trata de un requisito a nivel sistema.
Descripción	El sistema debe mantener un registro detallado de todas las acciones de los usuarios y peticiones a recursos internos y externos dentro del sistema, incluyendo creación, modificación y eliminación de datos, con la marca de tiempo y el identificador del usuario, así como cualquier otro campo que el diseñador considere pueda ser de utilidad para realizar auditoría al sistema.

RNF - 008	
Logs de auditoría de la base de datos	
Versión	0.0.1 (16 de mayo de 2024)
Requisitos funcionales relacionados	Se trata de un requisito a nivel sistema.
Descripción	Todas las modificaciones y accesos a la base de datos deben ser rastreadas mediante triggers que registren los cambios en una tabla de auditoría, incluyendo el valor anterior y nuevo de cada campo modificado para las modificaciones y la marca de tiempo y el identificador del usuario para los accesos, así como cualquier otro campo que el diseñador considere pueda ser de utilidad para realizar auditoría a la base de datos.

2.6 Documentación de usuario

- **Manual de usuario:**

La documentación del usuario especificará y describirá los datos necesarios y las entradas de control, las secuencias de entrada, las opciones, las limitaciones del programa y otras actividades o elementos necesarios para la correcta ejecución del software. Se identificarán todos los mensajes de error y se describirán las medidas correctoras.

Se basará en las prácticas recomendadas del estándar IEEE 1063 “Standard for Software User Documentation” para garantizar la comprensión y el uso efectivo del software por parte de los usuarios.

2.7 Atributos del sistema de software.

2.7.1 Confiabilidad.

- Se realizarán pruebas unitarias, de integración, de sistema y de aceptación del usuario para identificar y corregir errores antes del despliegue.
- El sistema realizará un registro de errores y eventos para analizar fallos y mejorar la confiabilidad del software.
- El sistema deberá pasar pruebas de estrés que simulen condiciones de carga extrema durante un período continuo de 48 horas sin fallos críticos.

2.7.2 Disponibilidad.

- La aplicación ofrecerá a los usuarios una disponibilidad ininterrumpida las 24 horas del día y los 7 días de la semana, marcada por el 90%.
- La aplicación deberá implementar mecanismos de failover y redundancia para asegurar que el sistema siga funcionando correctamente en caso de fallos parciales.
- El sistema hará uso de servidores redundantes y balanceo de carga para distribuir la carga de trabajo y asegurar que el sistema permanezca operativo durante fallos de hardware o picos de tráfico.
- Se aplicarán puntos de control periódicos y transacciones para asegurar que los datos se guarden correctamente y se puedan recuperar en caso de fallos.

2.7.3 Seguridad.

- Los usuarios podrán registrar hasta 4 incidencias por día, con el propósito de evitar posibles abusos del sistema por parte de usuarios malintencionados que podrían saturar la plataforma con denuncias falsas o repetitivas.
- El sistema deberá mantener un registro detallado de todas las acciones de los usuarios y peticiones a recursos internos y externos dentro del sistema, incluyendo creación, modificación y eliminación de datos, con la marca de tiempo y el identificador del usuario, así como cualquier otro campo que el diseñador considere pueda ser de utilidad para realizar auditoría al sistema.
- Todas las modificaciones y accesos a la base de datos deberán ser rastreadas mediante triggers que registren los cambios en una tabla de auditoría, incluyendo el valor anterior y nuevo de cada campo modificado para las modificaciones y la marca de tiempo y el identificador del usuario para los accesos, así como cualquier otro campo que el diseñador considere pueda ser de utilidad para realizar auditoría a la base de datos.

2.7.4 Mantenimiento.

- Se aplicará un diseño modular del software, permitiendo que las actualizaciones y correcciones se realicen en módulos específicos sin afectar al sistema completo.
- Se mantendrá una documentación completa y actualizada del código y del sistema para facilitar la comprensión y el mantenimiento de este.

2.7.5 Portabilidad.

- La aplicación móvil deberá estar diseñada para funcionar perfectamente en dispositivos móviles que ejecuten iOS 12.2, Android 13 y otras versiones basadas en Android por ejemplo HarmonyOS.

2.8 Organización de requerimientos específicos.

1. (Autenticación de usuarios)
 - a. CDU-001. Autenticar usuarios
2. (Incidencias)
 - a. CDU-002. Publicar una incidencia
 - b. CDU-003. Notificar nuevas incidencias registradas
 - c. CDU-004. Visualizar de incidencias reportadas
 - d. CDU-005. Buscar y filtrar las incidencias
 - e. CDU-006. Visualizar los detalles de una incidencia
 - f. CDU-008. Borrar aportaciones o comentarios de una incidencia
 - g. CDU-009. Borrar una incidencia registrada
 - h. (Interacción de la comunidad)
 - i. CDU-007. Publicar aportaciones o comentarios en una incidencia
3. (Mapa de riesgo)
 - a. CDU-010. Visualizar zonas de riesgo en el mapa

3 TEMAS O DETALLES POR RESOLVER

No aplica.

4 APÉNDICES

No aplica.