**SIPRA-VR-RS03**

Generar alertas en tiempo real

RF03

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Responsable | Requisito | Versión | Fecha de Creación |
| Max Saavedra | Funcional | 1.0 | 03/04/2025 |

**Tabla de Contenidos**

# **Historial de Cambios**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Versión | Fecha | Secciones Modificadas | Descripción | Responsable |
| 1.0 | 03/04/2025 |  |  | Max Saavedra |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# **Descripción General**

El sistema debe generar alertas en tiempo real cuando se detecten eventos o situaciones de riesgo, tales como la presencia de una persona en una zona no permitida, una caída, un incendio o un objeto sospechoso. La alerta debe activarse inmediatamente después de la detección del evento, y transmitirse mediante diversos canales (interfaz, correo, mensaje o notificación móvil).

# **Justificación**

Una respuesta inmediata ante situaciones de riesgo puede reducir considerablemente los daños personales o materiales. Las alertas en tiempo real permiten informar al personal responsable, activar protocolos de evacuación, o iniciar procesos automáticos de protección. Este requisito es clave para lograr una prevención efectiva y reforzar la seguridad urbana.

# **Entradas Esperadas**

* Señal de detección generada por los módulos RF01 (detección de personas) y RF02 (detección de eventos peligrosos)
* Configuración del canal y nivel de prioridad de la alerta

# **Procesamiento o Lógica**

* Evaluación de la severidad del evento detectado
* Clasificación del nivel de riesgo: bajo, medio, alto
* Validación del conteo y permanencia de personas en el encuadre.
* Activación del sistema de notificación correspondiente:
  + Alerta visual y sonora en el panel de control
  + Notificación push a móvil o correo electrónico
  + Activación de protocolos internos si se define (ej. cerrar accesos)
* Registro de alerta emitida en la base de datos

# **Salidas Esperadas**

* Generación de alerta visual/audio en interfaz de monitoreo
* Envío de notificación por canal seleccionado (correo, app, dashboard)
* Registro del evento de alerta (tipo, fecha, hora, ubicación, nivel de criticidad)

# **Requisitos Relacionados**

* RF01: Detección de personas
* RF02: Identificación de situaciones peligrosas
* RF05: Registro de eventos
* RF06: Notificaciones automáticas
* RNF01: Tiempo de respuesta
* RNF02: Alta disponibilidad

# **Reglas de Negocio Asociadas**

* Toda alerta generada debe emitirse en un máximo de 2 segundos desde la detección
* Eventos de nivel “alto” deben activar más de un canal de alerta simultáneamente
* Los registros de alerta deben incluir ID de evento, tipo de alerta, timestamp y canal utilizado

# **Prioridad**

Alta

# **Criterios de Aceptación**

* El sistema genera alertas en menos de 2 segundos tras la detección del evento
* Al menos un canal de alerta se activa en todos los casos de prueba simulada
* Las alertas se visualizan correctamente en el panel y se envían por correo en el 100% de los casos de riesgo medio o alto
* El registro en base de datos es coherente con el evento que lo originó

# **Notas Técnicas**

* Para alertas visuales se recomienda el uso de **WebSocket** en tiempo real o tecnologías como **Socket.IO** en frontend
* Las notificaciones móviles pueden integrarse mediante **Firebase Cloud Messaging (FCM)** o **Twilio**
* Se recomienda un sistema de colas (ej. **Redis Queue** o **Celery**) para manejar múltiples alertas sin pérdida
* Las alertas deben ser seguras y evitar falsos positivos por condiciones de luz o movimiento no humano (puede incluirse lógica de validación cruzada)