**SIPRA-VR-DB**

Diseño de la estructura de la base de datos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Responsable | Versión | Fecha de Creación |
| Fabricio Chuquispuma  Max Saavedra | 1.0 | 02/04/2025 |

**Tabla de Contenidos**

# **Historial de Cambios**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Versión | Fecha | Secciones Modificadas | Descripción | Responsable |
| 1.0 | 02/04/2025 |  |  | Fabricio Chuquispuma, Max Saavedra |
|  |  |  |  |  |

# **Introducción**

Este documento tiene como objetivo presentar el diseño completo de la base de datos del sistema de monitoreo inteligente de seguridad urbana, el cual forma parte del desarrollo de la solución que detecta incidentes en espacios públicos mediante visión por computadora e inteligencia artificial.

# **Modelo Conceptual**

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# **Modelo Lógico**

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

# **Diccionario de datos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tabla** | **Campo** | **Tipo de Dato** | **Descripción** |
| **usuarios** | id\_usuario | INT (PK) | Identificador único del usuario |
|  | nombre | VARCHAR(100) | Nombre completo del usuario |
|  | rol | ENUM('monitor','admin') | Rol que desempeña el usuario |
|  | correo | VARCHAR(150) | Correo electrónico del usuario |
|  | contraseña | VARCHAR(255) | Contraseña encriptada del usuario |
| **Alerta** | id\_alerta | INT (PK) | Identificador de la alerta |
|  | mensaje | VARCHAR(255) | Mensaje de la alerta |
|  | timestamp | datetime | Fecha y hora de la alerta |
|  | estado | VARCHAR(255) | Estado de la alerta |
|  | id\_evento | INT (FK) | Identificador del evento |
|  | id\_usuario | INT (FK) | Identificador del usuario |
| **eventos** | id\_evento | INT (PK) | Identificador del evento |
|  | tipo\_evento | VARCHAR(50) | Tipo de evento detectado (persona, caída, etc.) |
|  | descripción | VARCHAR(250) | Descripción del riesgo |
|  | timestamp | DATETIME | Fecha y hora del evento |
|  | ubicacion | VARCHAR(150) | Ubicación asociada (ej. cámara) |
|  | id\_camara | INT (FK) | Cámara que detectó el evento |
|  | id\_grabacion | INT (FK) | Grabación asociada si aplica |
| **camaras** | id\_camara | INT (PK) | Identificador de cámara |
|  | ubicacion | VARCHAR(150) | Dirección o zona donde se instaló la cámara |
|  | estado | ENUM('activa','inactiva') | Estado actual de la cámara |
| **grabaciones** | id\_grabacion | INT (PK) | Identificador de la grabación |
|  | url\_archivo | VARCHAR(255) | Ruta donde se almacena la grabación |
|  | duración | INT | Duración del clip |
|  | timestamp | DATETIME | Fecha y hora del clip |
|  | id\_evento | INT (FK) | Evento asociado a la grabación |

# **Justificación del Diseño**

El diseño de la base de datos se basa en un enfoque relacional para garantizar integridad referencial, consistencia y facilidad de consulta. Se optó por una normalización hasta tercera forma normal (3NF) para evitar redundancias y facilitar el mantenimiento de los datos. Se establecieron relaciones clave entre entidades esenciales como usuarios, eventos, cámaras y grabaciones, asegurando que cada acción registrada por el sistema pueda ser trazada adecuadamente.

Además, se contempló la posibilidad de escalar el sistema incluyendo nuevas cámaras, clasificadores de riesgo y tipos de eventos sin necesidad de rediseñar la estructura. Este diseño permite registrar, consultar y analizar eventos en tiempo real y en retrospectiva, apoyando tanto la operación diaria como la mejora continua mediante el análisis histórico.