

1. Introducción

Este documento técnico describe el funcionamiento del Sistema de Gestión de Evidencias desarrollado para la Dirección de Investigaciones Criminalísticas (DICRI). El sistema permite la gestión de expedientes e indicios recolectados por técnicos, ofreciendo una interfaz web moderna y una API robusta conectada a una base de datos SQL Server.

2. Objetivos

- Facilitar el registro de expedientes e indicios.
- Permitir la revisión de expedientes por parte del coordinador.
- Proporcionar autenticación y autorización segura.
- Generar reportes en formato PDF.
- Contener despliegue automático utilizando Docker.

3. Tecnologías Utilizadas

- Frontend: React + Vite, TypeScript, TailwindCSS
- Backend: Node.js, Express, TypeScript, JWT, bcrypt
- Base de datos: SQL Server
- Contenedores: Docker, Docker Compose

4. Estructura del Proyecto

La estructura del proyecto es la siguiente:

```
/
├── backend-evidencias/    # API RESTful con Node.js y Express
├── frontend-evidencias/   # Interfaz de usuario con React
├── docker/                # Script de inicialización de BD
├── docker-compose.yml     # Orquestación de contenedores
└── .gitignore
```

5. Instrucciones para Clonar y Desplegar el Proyecto

Paso 1: Clonar el repositorio

git clone

<https://github.com/mayen5/PruebaTecnicaDocker.git>

Paso 2: Entrar al directorio del proyecto

cd sistema-evidencias

Paso 3: Levantar los servicios con Docker Compose

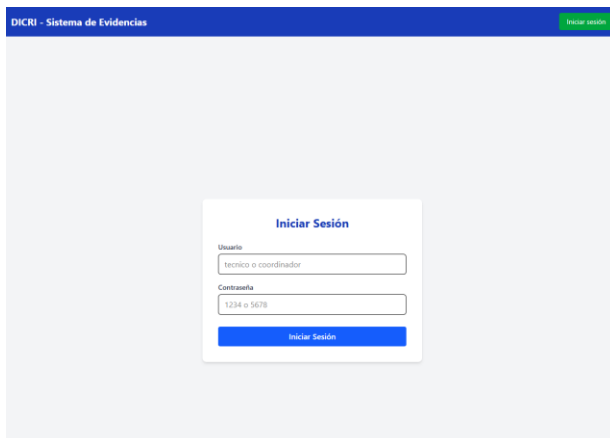
docker-compose up --build

6. Funcionamiento General del Sistema

- El frontend (<http://localhost:3000>) ofrece el registro y consulta de expedientes e indicios.
- El backend (<http://localhost:3001>) expone los endpoints protegidos con JWT.
- documentación de Swagger (<http://localhost:3001/api/docs/>)
- El sistema permite el inicio de sesión por roles: técnico y coordinador.
- El coordinador tiene acceso a la revisión de expedientes.
- La generación de reportes se realiza desde la interfaz del frontend en PDF.

7. Capturas de Pantalla

- Pantalla de login



- Registro de expediente

DICRI - Sistema de Evidencias

[Inicio](#)[Registro de Expedientes](#)[Registro de Indicios](#)[Informes y Estadísticas](#)[Cerrar sesión](#)

Gestión de Expedientes

+ Agregar Expediente

Código	Descripción	Estado	Activo	Acciones
EXP-2025-001	Descripción actualizada	rechazado	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar
EXP-2025-002	TEST	pendiente	<input checked="" type="checkbox"/>	Editar

DICRI - Sistema de Evidencias

[Inicio](#)[Registro de Expedientes](#)[Registro de Indicios](#)[Informes y Estadísticas](#)[Cerrar sesión](#)

[← Volver a Registro de Expedientes](#)

Registrar Expediente

Código de expediente

Descripción

Fecha de registro (automática)

7/8/2025

Estado (predeterminado)

pendiente

Activo (predeterminado)

Sí

Técnico que registra

tecnico

Guardar Expediente

Editar Expediente

Código

EXP-2025-001

Descripción

Descripción actualizada

Cancelar

Guardar

- Registro de indicio

DICRI - Sistema de Evidencias

[Inicio](#)[Registro de Expedientes](#)[Registro de Indicios](#)[Informes y Estadísticas](#)

Cerrar sesión

Gestión de Indicios

+ Agregar Indicio

Código Expediente	Descripción	Color	Tamaño	Peso	Ubicación	Activo	Acciones
EXP-2025-001	Test indicio UPDATE	Azul	10 x 10	1	Guatemala	<input checked="" type="checkbox"/>	<div>Editar</div>
EXP-2025-002	Test indicio2	Azul	10 x 10	1	Guatemala	<input checked="" type="checkbox"/>	<div>Editar</div>
EXP-2025-001	Test indicio3	Azul	10 x 10	1	Guatemala	<input checked="" type="checkbox"/>	<div>Editar</div>

DICRI - Sistema de Evidencias

[Inicio](#)[Registro de Expedientes](#)[Registro de Indicios](#)[Informes y Estadísticas](#)

Cerrar sesión

[← Volver a Indicios](#)

Registrar Indicio

Expediente

Seleccione un expediente

Descripción

Color

Tamaño

Peso

Ubicación

Técnico que registra

tecnico

Guardar indicio

Editar Indicio

Expediente

EXP-2025-001

Descripción

Test indicio UPDATE

Color

Azul

Tamaño

10 x 10

Peso

1

Ubicación

Guatemala

Cancelar

Guardar

- Revisión de expedientes

DICRI - Sistema de Evidencias

Inicio

Revisar Expedientes

Informes y Estadísticas

Cerrar sesión

Revisión de Expedientes

Expediente: EXP-2025-001

Estado: RECHAZADO

Fecha de registro: 07/08/2025 13:06:00

Técnico: tecnico

Descripción: Descripción actualizada

Aprobador: coordinador

Fecha cambio estado: 07/08/2025 13:09:49

Indicios:

• Test indicio UPDATE – Color: Azul | Tamaño: 10 x 10 | Peso: 1g | Ubicación: Guatemala

• Test indicio3 – Color: Azul | Tamaño: 10 x 10 | Peso: 1g | Ubicación: Guatemala

Aprobar

Rechazar

Expediente: EXP-2025-002

Estado: PENDIENTE

Fecha de registro: 07/08/2025 13:37:57

Técnico: tecnico

Descripción: TEST

Indicios:

• Test indicio2 – Color: Azul | Tamaño: 10 x 10 | Peso: 1g | Ubicación: Guatemala

Aprobar

Rechazar

Justificación del Rechazo

Describe el motivo del rechazo...

Cancelar

Confirmar Rechazo

- Reporte de expedientes

DICRI - Sistema de Evidencias

Inicio

Revisar Expedientes

Informes y Estadísticas

Cerrar sesión

Generar Reporte de Expedientes

Fecha

Estado

dd/mm/aaaa

Todos

#	Número	Fecha	Técnico	Estado
1	EXP001	2025-08-01	Juan Pérez	Pendiente
2	EXP002	2025-08-02	Ana Gómez	Aprobado
3	EXP003	2025-08-03	Luis Torres	Rechazado

Generar Reporte PDF

1 / 1100%+

DICRI - Reporte de Expedientes

Fecha de generación: 7/8/2025

Filtros: Fecha = Todos, Estado = Todos

Listado de Expedientes:

#	Número	Fecha	Técnico	Estado
1	EXP001	2025-08-01	Juan Pérez	Pendiente
2	EXP002	2025-08-02	Ana Gómez	Aprobado
3	EXP003	2025-08-03	Luis Torres	Rechazado

- Documentación de Swagger

Swagger

API Evidencias

Documentación Swagger de la API de Evidencias

http://localhost:3001/api

Auth

Endpoints de autenticación

POST

/auth/login

Iniciar sesión

POST

/auth/logout

Cerrar sesión

Expedientes

Gestión de expedientes

GET

/expedientes

Obtener todos los expedientes activos

POST

/expedientes

Crear un nuevo expediente

GET

/expedientes/{id}

Obtener un expediente por ID

PUT

/expedientes/{id}

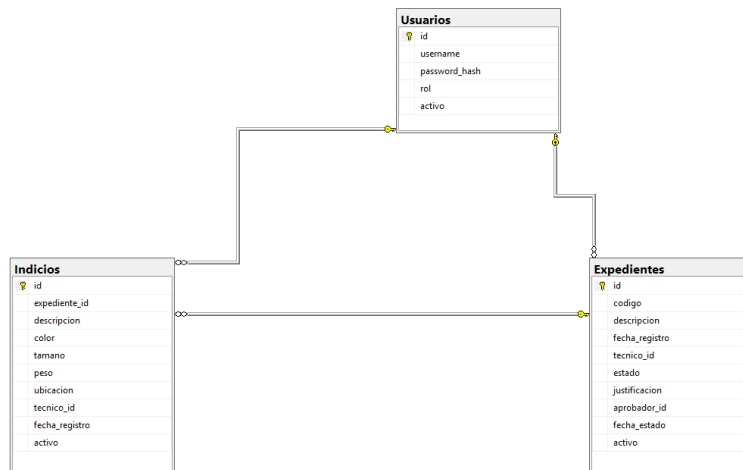
Actualizar expediente por ID

PUT

/expedientes/activardesactivar/{id}

Eliminar expediente (lógico)

8. ER



El modelo ER fue diseñado para cumplir con los **requisitos funcionales y lógicos** del sistema de gestión de evidencias del DICRI, manteniendo la **coherencia, integridad referencial y normalización** de los datos.

Tabla Usuarios

- Se centraliza la gestión de todos los usuarios del sistema, ya sea **técnicos o coordinadores**, en una sola tabla.
- Se distingue el tipo de usuario mediante el campo rol, permitiendo la gestión de permisos y accesos desde la lógica de negocio.
- Esta estructura evita la duplicación de entidades (como tener tablas separadas para técnicos y coordinadores), facilitando mantenimiento y autenticación.
- Se utiliza password_hash para almacenar las contraseñas de forma segura.

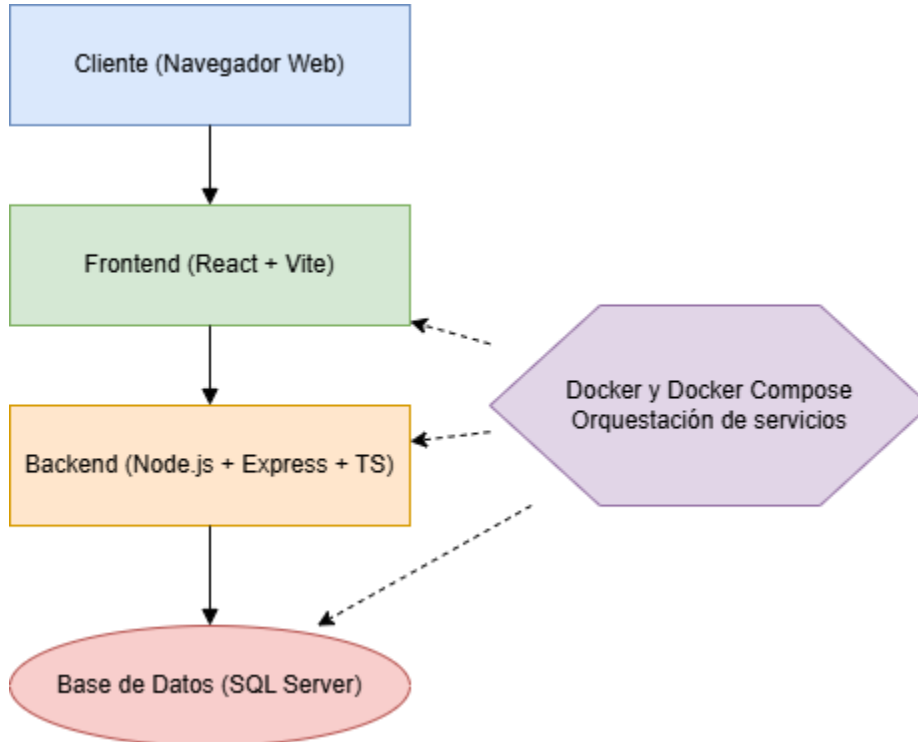
Tabla Expedientes

- Cada expediente representa un caso documentado, vinculado a un técnico mediante tecnico_id.
- El campo estado permite saber si el expediente fue **pendiente, aprobado o rechazado**.
- La relación con aprobador_id enlaza con el coordinador que validó o rechazó el expediente, separando claramente **registro y evaluación**.
- Se añade justificacion y fecha_estado para auditar decisiones tomadas.

Tabla Indicios

- Se modela como una entidad independiente ya que un expediente puede tener múltiples indicios asociados (relación 1:N).
- Contiene información detallada del indicio: descripción, tamaño, peso, color, ubicación.
- Se registra el técnico que ingresó cada indicio (tecnico_id) y la fecha.

9. Arquitectura



Cliente (Navegador Web)

- Es la **interfaz de usuario final**.
- A través del navegador, el usuario accede al sistema, navega formularios, consulta reportes y realiza acciones como registro de expedientes o indicios.
- Se comunica exclusivamente con el **frontend** mediante peticiones HTTP.

Frontend (React + Vite)

- Desarrollado con **React**, un framework moderno de JavaScript para construir interfaces interactivas.
- Se utiliza **Vite** como herramienta de desarrollo y empaquetado por su velocidad y facilidad de configuración.

- Consume los servicios del **backend** a través de llamadas fetch o axios a la API REST.
- Es desplegado como un servicio independiente dentro de Docker.

Backend (Node.js + Express + TypeScript)

- API REST construida con:
 - **Node.js** como entorno de ejecución.
 - **Express** como framework para gestionar rutas, middlewares y controladores.
 - **TypeScript** para añadir tipado estático, mejorar la calidad del código y evitar errores.
- Expone endpoints para:
 - Autenticación con JWT.
 - Gestión de usuarios, expedientes e indicios.
 - Generación de reportes.
- Se comunica con la base de datos usando procedimientos almacenados y control de errores.

Base de Datos (SQL Server)

- Almacena todos los datos estructurados del sistema: usuarios, expedientes, indicios, registros de estado, etc.
- Utiliza **procedimientos almacenados** para operaciones seguras, atómicas y eficientes.
- Garantiza integridad referencial mediante claves foráneas, y controla el historial con campos como fecha_registro, estado y activo.