

Título del proyecto: Examen U3 — Mini Hackatón

Tema: Desarrollo de Sistema Web para Préstamo de Instrumentos de Laboratorio

Integrantes del equipo:

- Arredondo Medina Zaid Alexander 23212180
- Obregón Maldonado Alan Yahir 23212221
- Tarango Moreno Roberto Antonio 24210601
- Adrián Jiménez Escalera 23212204
- Alan Omar Garcia Toledo 20210787

Fecha: 05 / 12 / 25

Materia / Profesor : Tecnologías de base de datos - Fortunato Ramírez

2. Objetivo del Proyecto

El objetivo de este mini hackatón fue construir un sistema web funcional que permitiera gestionar el catálogo de instrumentos de laboratorio y registrar préstamos básicos.

El sistema debía incluir.

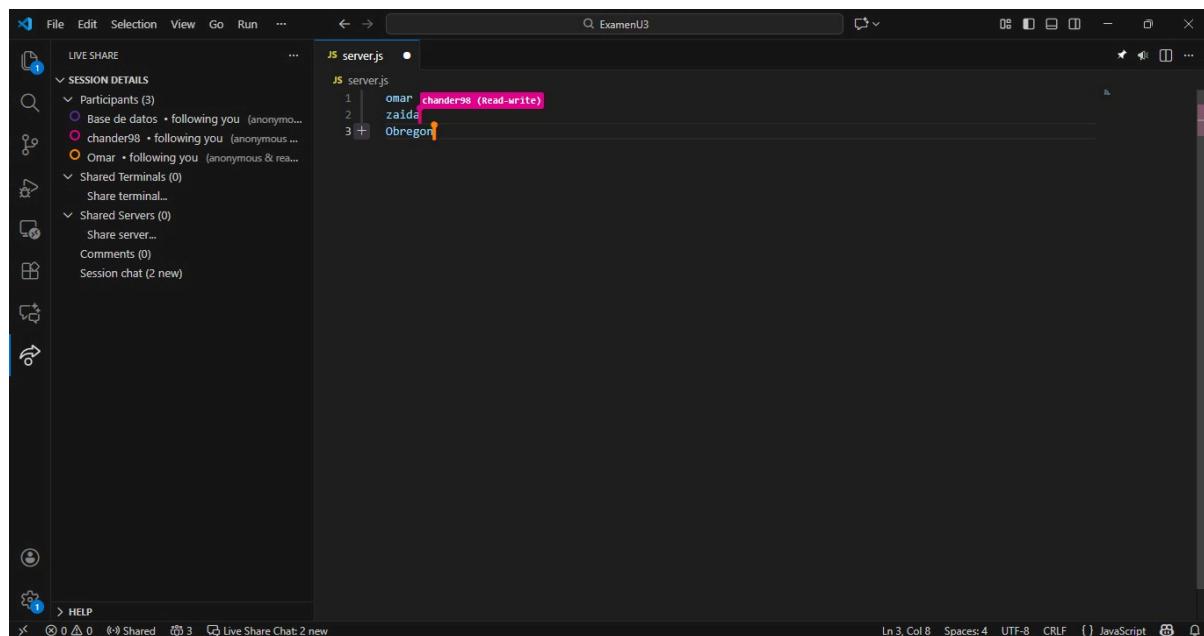
- Autenticación con bcrypt
- Manejo de roles (Admin, Asistente, Auditor)
- CRUD completo de instrumentos
- Búsqueda en vivo
- Carga y descarga de datos en Excel
- Uso de Live Share y GitHub para trabajo colaborativo
- UI básica con Bootstrap

3. Organización del Equipo

3.1 Roles y Responsables

| Bloque | Responsable | Estado |
|--|----------------|------------|
| Live Share + GitHub | Todo el equipo | Finalizado |
| BD + usuario no-root | Alan | Finalizado |
| Login/Logout (bcrypt) | Said | Finalizado |
| Roles (Admin/Asistente/Auditor) | Omar | Finalizado |
| CRUD instrumentos | Adrian | Finalizado |
| Búsqueda en vivo | Todo el equipo | Finalizado |
| Excel (subir/bajar) | Alan | Finalizado |
| UI con Bootstrap | Roberto | Finalizado |

3.2 Evidencias de Live Share & GitHub



4. Arquitectura y Tecnologías Usadas

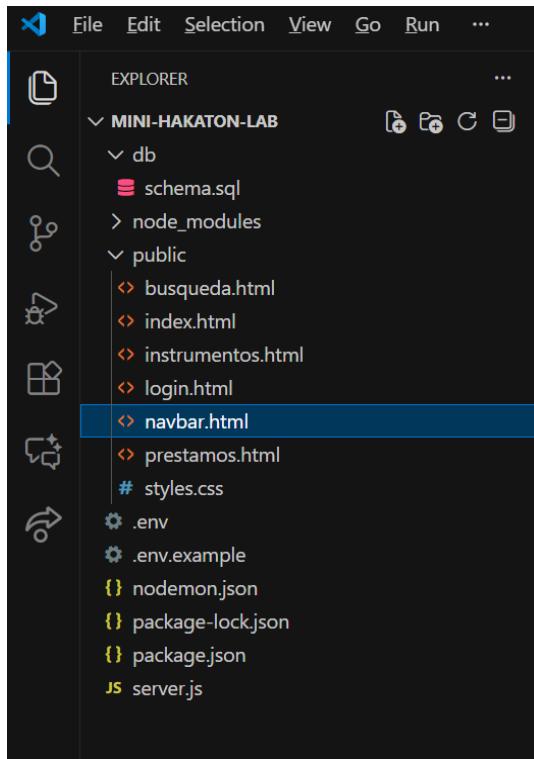
El sistema se construyó con una arquitectura **MVC básica** combinada con modularización por rutas y controladores.

Se emplearon las siguientes tecnologías:

- **Node.js + Express** para el backend
- **MySQL** como base de datos
- **mysql2/promise** para consultas asíncronicas
- **bcrypt** para el hash seguro de contraseñas
- **Bootstrap 5** para la interfaz
- **xlsx** para importación/exportación de archivos Excel
- **dotenv** para variables de entorno
- **Nodemon** para desarrollo
- **GitHub** para control de versiones
- **Live Share** para colaboración en tiempo real

5. Configuración del Proyecto

5.1 Estructura de Carpetas



5.2 Archivos Clave

- .env.example

- nodemon.json

- schema.sql

(Pegar fragmentos o capturas)

5.3 Base de Datos

La base de datos cuenta principalmente con dos tablas:

- **usuarios**

- id
- nombre
- correo
- contraseña (bcrypt)
- rol

- **instrumentos**

- id
- nombre
- descripción
- estado
- fecha_registro

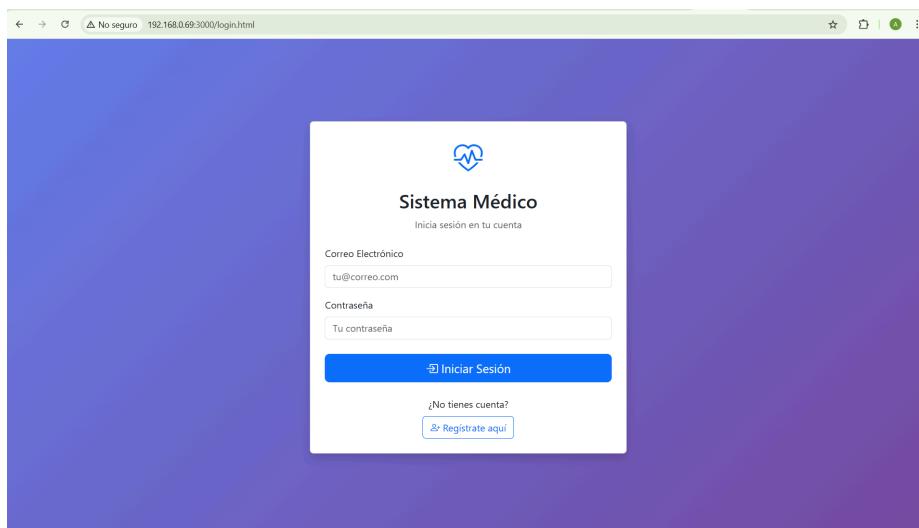
6. Funcionalidades Implementadas

6.1 Login / Logout (bcrypt)

El usuario accede al sistema mediante correo y contraseña.

Las contraseñas se almacenan con hash seguro usando **bcrypt**.

El sistema valida credenciales y mantiene la sesión activa.



6.2 Roles y Permisos

El sistema maneja tres roles:

- **Admin:** acceso total
- **Asistente:** CRUD parcial
- **Auditor:** solo lectura

Dependiendo del rol, la interfaz oculta o bloquea ciertos botones y rutas protegidas.

The screenshot shows a user registration form titled "Registro de Usuario" and a "Gestión de Usuarios" table.

Registro de Usuario:

- Fields: Nombre Completo, Correo Electrónico, Contraseña, Código de Acceso.
- Buttons: "Registrar" (disabled for non-admin users), "Iniciar Sesión" (disabled for non-admin users).
- Text: "Solicita tu código al administrador".
- Text: "¿Ya tienes cuenta? Iniciar Sesión".
- Text: "Códigos de prueba:" followed by three buttons: ADMIN123 (Admin), ASIS123 (Asistente), AUDI123 (Auditor).

Gestión de Usuarios:

| ID | Nombre | Correo | Rol | Fecha Registro | Acciones |
|----|-------------------------|---------------------|-----------|------------------------|----------|
| 16 | alan | alan@talvez | ASISTENTE | 9 de diciembre de 2025 | |
| 13 | Zaid Arredondo | tochito98@gmail.com | ADMIN | 9 de diciembre de 2025 | |
| 12 | Alan Omar Garcia Toledo | a@no | AUDITOR | 9 de diciembre de 2025 | |
| 9 | carlos | carlos@si | AUDITOR | 9 de diciembre de 2025 | |
| 7 | zaid | zaid@si | ASISTENTE | 9 de diciembre de 2025 | |
| 6 | yahir | alan@no | ADMIN | 9 de diciembre de 2025 | |

6.3 CRUD de Instrumentos

Desde el panel principal se pueden realizar:

- Crear nuevo instrumento
- Editar datos
- Actualizar estado
- Eliminar registro

Todo se gestiona mediante rutas protegidas y validaciones básicas.

| ID | Nombre | Categoría | Estado | Ubicación | Fecha Registro | Acciones |
|----|-------------------------------------|-------------|---------------|-----------------|----------------|----------|
| 4 | Centrifuga Refrigerada Eppendorf | Mecánico | Mantenimiento | Laboratorio B | 9/12/2025 | |
| 2 | microscopio | Óptico | Prestado | Laboratorio 935 | 9/12/2025 | |
| 6 | Tomografía Biomedical Solutions | Diagnóstico | Mantenimiento | Laboratorio C | 9/12/2025 | |

6.4 Búsqueda en Vivo

La tabla de instrumentos incluye un buscador dinámico que filtra resultados sin recargar la página.

Esto mejora la usabilidad para encontrar instrumentos rápidamente.

¿Qué instrumento buscas?

micro

Ejemplos: "microscopio", "disponible", "laboratorio"

Buscar

Resultados

| ID | Nombre | Categoría | Estado | Ubicación |
|----|--------------------|-----------|----------|-----------------|
| 2 | microscopio | Óptico | PRESTADO | Laboratorio 935 |

Información de diagnóstico

Probar conexión con el servidor

6.5 Excel (Subir / Descargar)

El sistema permite:

- **Exportar** la tabla completa a un archivo Excel
- **Importar** un archivo Excel para cargar instrumentos al sistema

Se utilizó la librería **xlsx** para procesar los archivos.

Vista General

Gestión de Instrumentos

Agregar Nuevo

Búsqueda Avanzada

Exportar Excel

Filtrar por:

Estado

Todos

Categoría

Todas las categorías

Ubicación

Todas las ubicaciones

INSTRUMENTOS

3 0 1 2

Probar Edición

Todos Disponibles Prestados Mantenimiento

Todos los Instrumentos

Buscar instrumento...

| ID | Nombre | Categoría | Estado | Ubicación | Fecha Registro | Acciones |
|----|----------------------------------|-------------|---------------|-----------------|----------------|----------|
| 4 | Centrifuga Refrigerada Eppendorf | Mecánico | Mantenimiento | Laboratorio B | 9/12/2025 | |
| 2 | microscopio | Óptico | Prestado | Laboratorio 935 | 9/12/2025 | |
| 6 | Tomografía Biomedical Solutions | Diagnóstico | Mantenimiento | Laboratorio C | 9/12/2025 | |

6.6 UI con Bootstrap

Toda la interfaz utiliza Bootstrap 5:

- Navbar
- Tablas responsive
- Formularios estilizados
- Botones y alertas
- Layout sencillo y limpio

The screenshot shows the 'Panel de Administración' (Administration Panel) interface. At the top, there's a header with 'Panel Administrador', 'Bienvenido, yahir', and a 'Cerrar Sesión' button. Below the header, the title 'Panel de Administración' is displayed with the subtitle 'Tienes control total sobre el sistema'. There are three main cards: 'Gestión de Instrumentos' (Instrument Management), 'Búsqueda Avanzada' (Advanced Search), and 'Gestión de Usuarios' (User Management). The 'Gestión de Instrumentos' card is expanded, showing a sidebar with options like 'Vista General', 'Agregar Nuevo', 'Búsqueda Avanzada', and 'Exportar Excel'. The main area displays statistics: 'TOTAL INSTRUMENTOS' (3), 'DISPONIBLES' (0), 'PRESTADOS' (1), and 'MANTENIMIENTO' (2). Below these stats is a table titled 'Todos los Instrumentos' with columns: ID, Nombre, Categoría, Estado, Ubicación, Fecha Registro, and Acciones.

(Descripción + capturas)

7. Resultados del Equipo

- Se completó un sistema web funcional con las características solicitadas.
- El equipo logró trabajar colaborativamente con Live Share y GitHub.
- Se implementaron roles, autenticación y CRUD completo.
- El uso de IA ayudó a resolver errores y avanzar más rápido.
- Aprendimos a estructurar mejor proyectos web con Node.js.

Dificultades:

- Manejo del encriptado bcrypt y credenciales inválidas.
- Configuración de MySQL con usuario no-root.
- Importar y validar datos desde Excel.
- En especial a la hora de conectarnos en live share

8. Repositorio GitHub

Link al repositorio: <https://github.com/alangarciat201-hub/Examen-U-3>

9. Anexo — IA Utilizada

Herramientas empleadas

- Chat GPT
- Depsek Cloud AI
- Google Gemini
- Documentación oficial (Express, MySQL, Bootstrap, Node.js)

Prompts relevantes utilizados

- “Ayúdame a crear un sistema web para préstamo de instrumentos.”
- “Cómo solucionar error de credenciales inválidas.”
- “Genera un CRUD con Express y MySQL.”
- “Cómo crear un usuario administrador nuevo.”
- “Cómo importar datos desde Excel con xlsx.”

Cómo se integró el apoyo de IA en el proyecto

La IA se usó como apoyo técnico para:

- Generar código de rutas, controladores, conexión a BD y front-end.
- Explicar errores y proponer soluciones.
- Validar roles y estructura del sistema.
- Redactar documentación y organizar la arquitectura.
- Comparar respuestas entre Chat GPT, Depsek Cloud y Gemini para mejorar la calidad.

