

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.

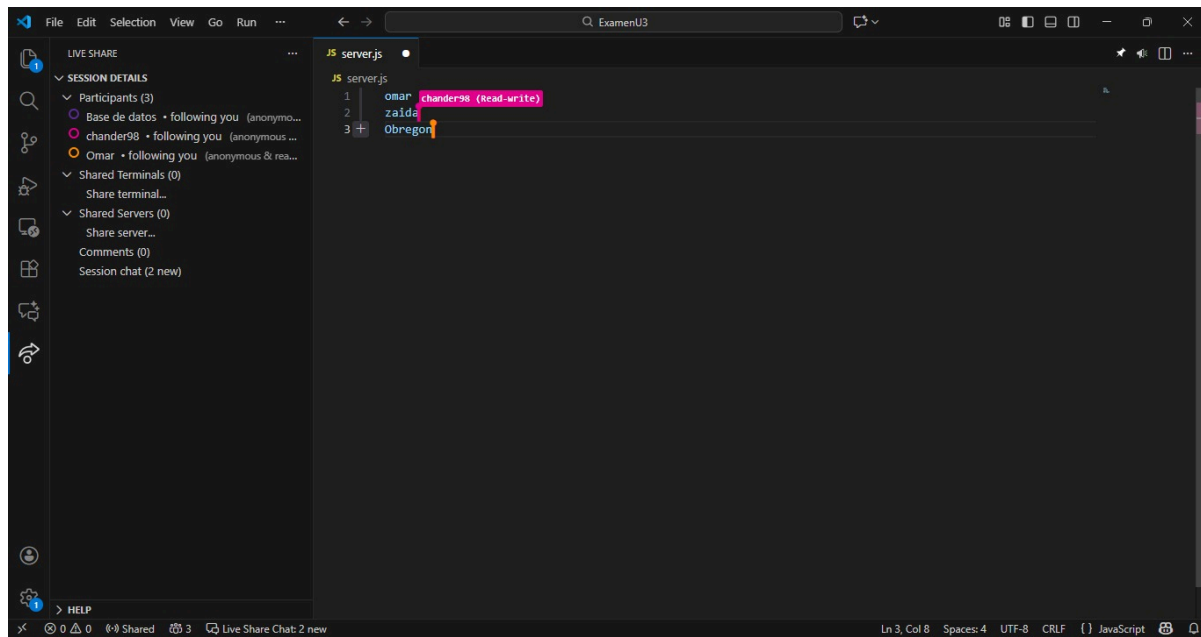
- Autenticación con bcrypt
- Manejo de roles (Admin, Asistente, Auditor)
- CRUD completo de instrumentos
- Búsqueda en vivo
- Carga y descarga de datos en Excel
- Uso de Live Share y GitHub para trabajo colaborativo
- UI básica con Bootstrap

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

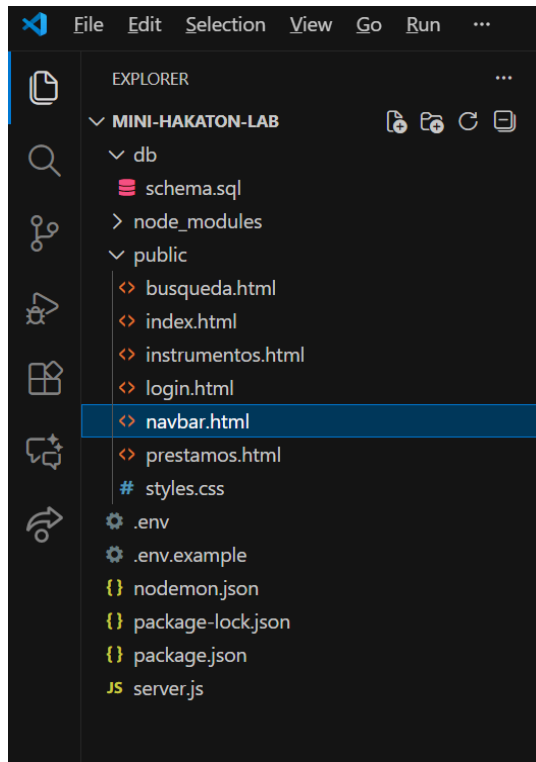
El sistema se construyó con una arquitectura **MVC básica** combinada con modularización por rutas y controladores.

Se emplearon las siguientes tecnologías:

- **Node.js + Express** para el backend
- **MySQL** como base de datos
- **mysql2/promise** para consultas asincrónicas
- **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

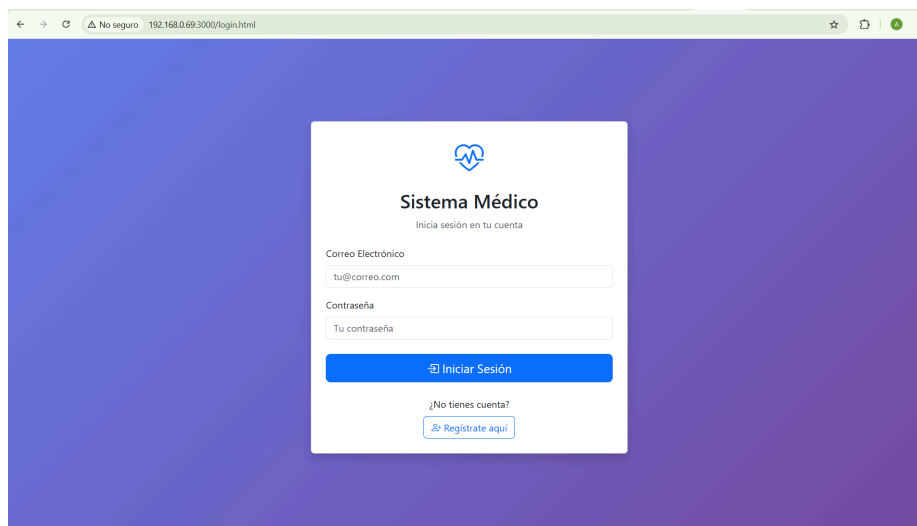
6. Funcionalidades Implementadas

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.

Registro de Usuario

Nombre Completo

Tu nombre

Correo Electrónico

ejemplo@correo.com

Contraseña

Mínimo 8 caracteres

Código de Acceso

Ej: ADMIN123, ASIS123, AUDI123

Solicita tu código al administrador

Registrar

¿Ya tienes cuenta?

Iniciar Sesión

Códigos de prueba:

ADMIN123

Admin

ASIS123

Asistente

AUDI123

Auditor

Gestión de Instrumentos

Ver, crear, editar y eliminar instrumentos

Búsqueda Avanzada

Buscar instrumentos con filtros avanzados

Gestión de Usuarios

Administrar usuarios y permisos

Gestión de Usuarios

Nuevo Usuario

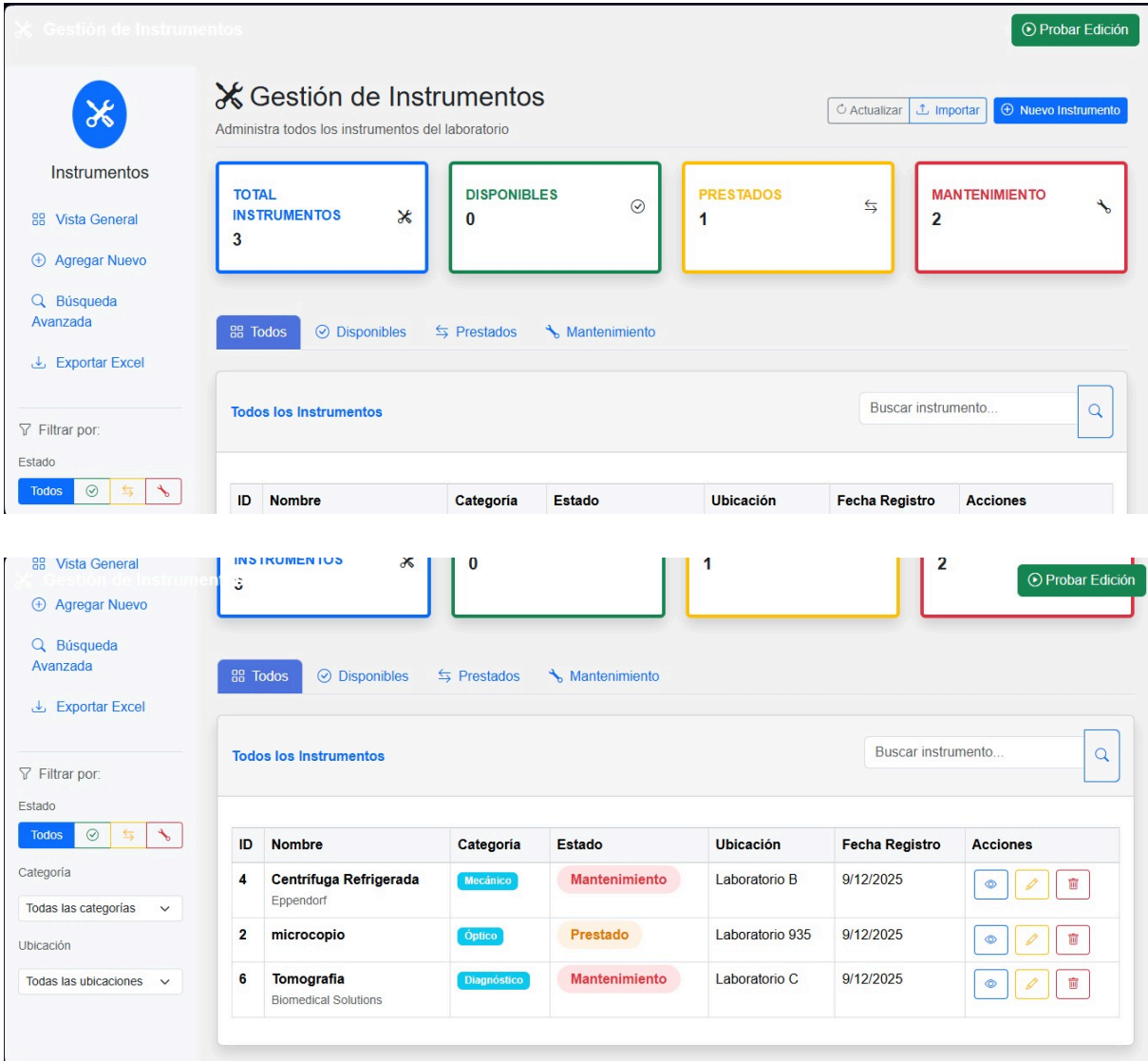
ID	Nombre	Correo	Rol	Fecha Registro	Acciones
16	alan	alan@talvez	ASISTENTE	9 de diciembre de 2025	<div></div>
13	Zaid Arredondo	tochyto98@gmail.com	ADMIN	9 de diciembre de 2025	<div></div>
12	Alan Omar Garcia Toledo	a@no	AUDITOR	9 de diciembre de 2025	<div></div>
9	carlos	carlos@si	AUDITOR	9 de diciembre de 2025	<div></div>
7	zaid	zaid@si	ASISTENTE	9 de diciembre de 2025	<div></div>
6	yahir	alan@no	ADMIN	9 de diciembre de 2025	<div></div>

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.



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.

Búsqueda de Instrumentos

Menú Principal

yahir

Salir

Busqueda de Instrumentos del Laboratorio

¿Qué instrumento buscas?

micro

Buscar

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

Resultados

1

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

Instrumentos

0

1

2

Probar Edición

Agregar Nuevo

Búsqueda Avanzada

Exportar Excel

Filtrar por:

Estado

Todos

Disponibles

Prestados

Mantenimiento

Categoría

Todas las categorías

Ubicación

Todas las ubicaciones

Todos los Instrumentos

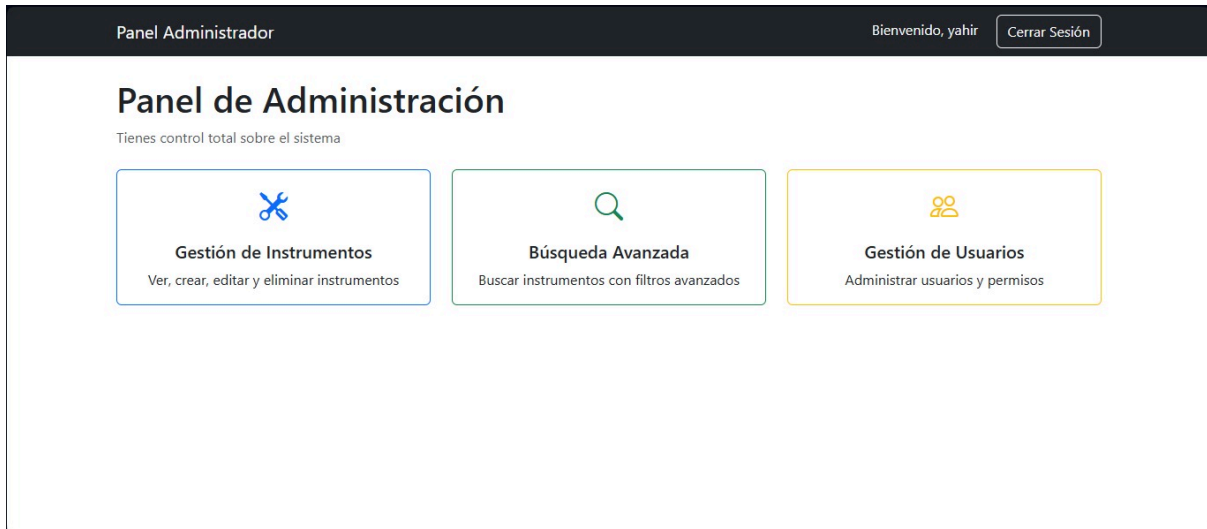
Buscar instrumento...

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

6.6 UI con Bootstrap

Toda la interfaz utiliza Bootstrap 5:

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



(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/alangarcia201-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.

