



Sistema Integral de Gestión Médica

Medicare es una plataforma web diseñada para optimizar la administración y operación de centros médicos, clínicas y hospitales. El sistema permite gestionar usuarios, citas médicas, historiales clínicos, doctores, departamentos, recursos hospitalarios y más, ofreciendo módulos especializados según el rol del usuario: paciente, doctor o administrador.

Versión del Sistema: 1.1

Fecha : 06/2025

Desarrollador del sistema: Ing. Víctor Camacaro

Contacto: victorcamacaro253@gmail.com

INDICE

Portada.....	1
Índice.....	2
Descripción.....	3
Objetivo.....	3
Objetivos Específicos.....	3
Características Principales.....	4
¿Para quién está pensado?.....	4
Arquitectura.....	5
Diagrama general del sistema.....	6
Tecnologías Utilizadas.....	7
Módulos Del Sistema y Funcionalidades.....	9
Gestión de Autenticación y Roles.....	13
Flujo de Autenticación.....	13
Protección de Rutas.....	15
Seguridad Adicional.....	15
Modelo de Base de Datos (MySQL)	16
Modelo Entidad-Relacion de la Base de Datos.....	17
Galeria de Imágenes de las Interfaces.....	18

Medicare es un sistema web integral desarrollado para mejorar la gestión operativa y clínica de centros médicos, hospitales y clínicas. El sistema permite centralizar la administración de pacientes, doctores, citas médicas, departamentos y recursos hospitalarios, facilitando una comunicación eficiente entre los distintos actores involucrados.

El sistema MediCare es una solución web integral para centros médicos y hospitales, compuesta por dos grandes áreas:

- Área pública/informativa: brinda información institucional del centro médico (historia, servicios, especialidades, noticias, seguros, instalaciones, doctores).
- Área privada/gestionada por roles: los usuarios registrados pueden agendar citas, consultar reportes médicos, ver prescripciones; los doctores gestionan pacientes y citas; y el administrador controla todos los datos del sistema.

Objetivo

El propósito principal de Medicare es brindar una solución digital intuitiva y funcional que permita a los centros médicos agilizar sus procesos internos, desde la programación de citas hasta la gestión de personal médico y recursos físicos, mejorando así la experiencia tanto del paciente como del personal sanitario.

Objetivos específicos:

- Informar sobre los servicios del centro médico.
- Gestionar citas médicas de forma digital.
- Ofrecer paneles diferenciados para paciente, doctor y administrador.
- Automatizar el control de pacientes, citas, departamentos y recursos clínicos.

Características Principales

- Sitio informativo con detalles sobre servicios médicos, especialidades, noticias e instalaciones.
- Registro e inicio de sesión de usuarios con rol de paciente.
- Módulo de doctor para gestionar pacientes y citas asignadas.
- Panel completo para el administrador con control total sobre usuarios, doctores, pacientes, departamentos, cuartos, camas, turnos, roles y más.
- Sistema seguro mediante autenticación JWT.
- Arquitectura escalable basada en NestJS (Backend) y React (Frontend), con base de datos MySQL.

¿Para quién está pensado?

- Centros médicos pequeños y medianos
- Hospitales públicos y privados
- Clínicas especializadas
- Profesionales de la salud que requieran una herramienta de gestión digital

Arquitectura del Sistema

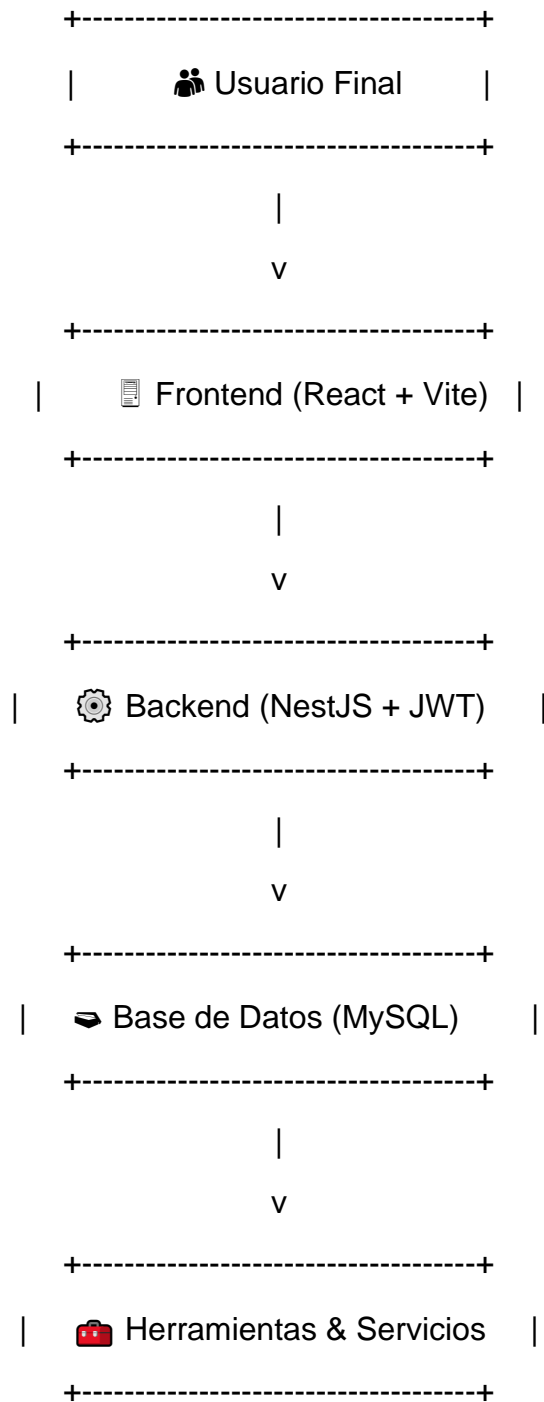
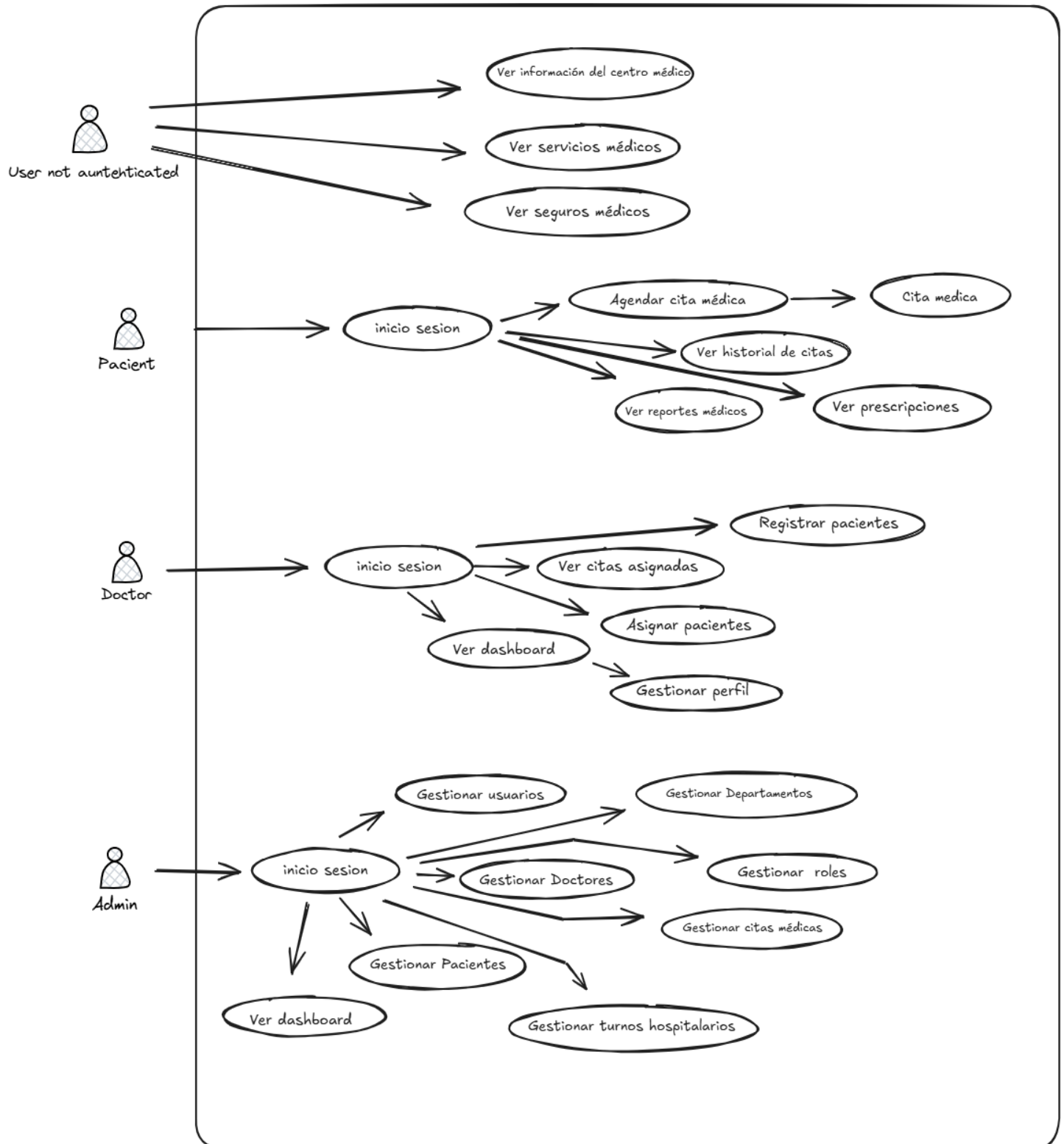


Diagrama general del sistema



[Inicio] → [Navegación pública]

↳ [¿Registrar/Iniciar sesión?]

→ [Registro] → [Dashboard Paciente]

→ [Login] → [Validar] → [¿Rol?]

→ [Doctor] → [Dashboard Doctor]

→ [Admin] → [Dashboard Admin]

→ [Pacientet] → [Dashboard Paciente]

← [Cerrar sesión]

← [Fin]

✂ Tecnologías Utilizadas

El sistema Medicare está desarrollado con tecnologías modernas y escalables, orientadas a brindar una experiencia eficiente tanto para el desarrollo como para el desempeño del sistema. A continuación, se detallan las principales herramientas y frameworks utilizados:

Frontend

- React.js: Biblioteca de JavaScript para construir interfaces de usuario dinámicas y reactivas.
- Vite: Herramienta de construcción rápida para proyectos frontend.
- TypeScript: Superset de JavaScript que añade tipado estático para mejorar la mantenibilidad del código.

- React Router: Para el manejo de rutas y navegación dentro de la aplicación.
- Tailwind CSS / Material UI: Frameworks de estilos para diseño responsivo y moderno.

Backend

- NestJS: Framework progresivo de Node.js para construir aplicaciones escalables y bien estructuradas.
- TypeScript: Usado en el backend para un mejor control del tipado y arquitectura limpia.
- JWT (JSON Web Token) : Para la autenticación y protección de rutas.
- Swagger/OpenAPI : Documentación interactiva de las APIs REST.
- TypeORM / Sequelize (según hayas usado): ORM para interactuar con la base de datos MySQL desde NestJS.

Base de Datos

- MySQL: Sistema de gestión de base de datos relacional utilizado para almacenar y gestionar toda la información del sistema.

Otros

- Node.js: Entorno de ejecución backend que permite correr JavaScript fuera del navegador.
- NPM / Yarn : Administrador de paquetes para la instalación y gestión de dependencias.
- Git / GitHub: Control de versiones del proyecto.

Módulos Del Sistema y Funcionalidades

El sistema Medicare está dividido en varios módulos que permiten una administración eficiente de los recursos médicos, usuarios y operaciones diarias en un centro médico o hospital. Cada módulo tiene funcionalidades específicas según el rol del usuario: Paciente, Doctor o Administrador.

1. Módulo Público (Sitio Informativo)

Este módulo es accesible sin necesidad de iniciar sesión y sirve como página principal del centro médico.

Funcionalidades:

- Visualización de información general del centro médico.
- Información sobre servicios médicos ofrecidos:
- Emergencias
- Hospitalización
- Cirugía
- Laboratorio
- Radiología e Imagenología
- Detalles sobre seguros médicos aceptados.
- Sección de noticias actualizadas del centro médico.
- Galería multimedia con fotos de las instalaciones.
- Historia del centro médico.
- Listado de especialidades médicas disponibles.
- Perfil profesional de los doctores registrados.

2. Módulo de Usuarios (Pacientes)

Los usuarios pueden registrarse y obtener automáticamente el rol de paciente, pudiendo luego acceder a su panel personal.

Funcionalidades:

- Registro e inicio de sesión seguro mediante autenticación JWT.
- Agendar citas médicas por especialidad y doctor disponible.
- Ver historial completo de sus citas médicas:
 - Citas agendadas
 - Citas completadas
 - Citas canceladas
- Acceso a reportes médicos emitidos por los doctores.
- Visualización de prescripciones médicas.
- Gestionar su perfil:
 - Actualizar datos personales
 - Cambiar contraseña
- Ver información médica básica

3. Módulo de Doctores

Este módulo está diseñado exclusivamente para profesionales médicos cuyas credenciales son proporcionadas por el administrador.

Funcionalidades:

- Inicio de sesión con credenciales asignadas por el administrador.
- Dashboard con estadísticas generales:
- Total de pacientes asignados
- Total de citas programadas y realizadas
- Visualización de todas las citas médicas asignadas:
- Estado: pendiente, completada, cancelada
- Posibilidad de agregar nuevos pacientes al sistema.
- Asignar pacientes ya existentes a su lista personal de atención.
- Gestionar su perfil:
 - Editar información personal y profesional
 - Actualizar disponibilidad horaria (si aplica)
 - Ver historial clínico de sus pacientes

4. Módulo de Administrador

El rol más completo del sistema, destinado al personal encargado de la gestión integral del centro médico.

Funcionalidades:

- Panel de control con indicadores clave del sistema:
 - Total de pacientes
 - Total de doctores
 - Total de departamentos
 - Estadísticas de citas médicas
- Gestión de Staff:
 - Crear, leer, actualizar y eliminar empleados

- Gestión de Usuarios:
 - Crear, leer, actualizar y eliminar usuarios (con rol de paciente)
- Gestión de Doctores:
 - Crear, leer, actualizar y eliminar doctores
- Gestión de Pacientes:
 - Crear, leer, actualizar y eliminar pacientes
- Gestión de Departamentos:
 - Registrar, editar, eliminar y listar los departamentos del centro médico
- Gestión de Cuartos:
 - Registrar cuartos/habitaciones del hospital
 - Asignar tipo de cuarto (individual, compartido, UCI, etc.)
- Gestión de Camas Clínicas:
 - Registrar camas
 - Asignar camas a cuartos
 - Actualizar estado de ocupación
- Gestión de Puestos de Trabajo:
 - Registrar puestos médicos y no médicos
- Gestión de Roles del Sistema:
 - Crear, modificar y eliminar roles (paciente, doctor, admin, etc.)
- Gestión de Turnos Hospitalarios:
 - Registrar turnos médicos y de enfermería
- Gestión de Especializaciones Médicas:
 - Registrar, editar y eliminar especialidades médicas
- Gestión de Citas Médicas:
 - Crear, modificar, eliminar y ver todas las citas del sistema

Gestión de Autenticación y Roles

La autenticación y autorización en el sistema Medicare está diseñada para garantizar que cada usuario tenga acceso únicamente a las funcionalidades permitidas según su rol dentro del sistema. Esto asegura la integridad, privacidad y seguridad de los datos médicos y operativos.

Tipos de Roles

El sistema define tres (3) roles principales:

ROL	DESCRIPCION
Paciente	Usuario registrado que puede agendar citas, ver historial clínico y gestionar su perfil. Tiene acceso limitado a funcionalidades específicas.
Doctor	Profesional médico con acceso a su propio dashboard, donde puede ver sus pacientes asignados, citas programadas y gestionar información médica relacionada.
Administrador	Usuario con privilegios máximos. Puede gestionar usuarios, doctores, pacientes, departamentos, recursos hospitalarios y todas las configuraciones del sistema.

Nota: El rol de usuario se asigna automáticamente al registrarse como paciente. Los roles de doctor y administrador son asignados manualmente por el administrador del sistema.

Flujo de Autenticación

El proceso de autenticación se basa en tokens JWT (JSON Web Token) , lo cual permite una comunicación segura entre cliente y servidor sin necesidad de mantener sesiones activas en el backend.

Pasos del flujo:

1- Registro (solo para pacientes):

- El usuario ingresa sus datos básicos (nombre, correo, contraseña).
- Se crea un registro en la tabla users con el rol de paciente.

2- Inicio de sesión:

- El usuario introduce su correo y contraseña.
- El backend verifica las credenciales contra la base de datos.
- Si es válido, se genera un token JWT firmado que contiene información del usuario (id, nombre, rol, etc.).
- Este token se devuelve al frontend y se almacena localmente (por ejemplo, en localStorage o cookies).
- Este token se envía al frontend mediante una cookie segura y HTTP-only , opcionalmente con atributos como Secure, HttpOnly, y SameSite.

3- Acceso protegido:

- Cada vez que el usuario hace una solicitud al backend, el token se incluye en el encabezado Authorization.
- El backend verifica las credenciales contra la base de datos.

4- Cierre de sesión:

- El backend elimina o expira la cookie que contiene el token JWT.
- Esto cierra la sesión del usuario de forma segura.

Protección de Rutas

Todas las rutas sensibles del sistema están protegidas mediante guards que verifican:

- Que el usuario tenga un token válido almacenado en la cookie.
- Que el rol del usuario tenga permiso para acceder a esa ruta o recurso.

Por ejemplo:

- Solo los usuarios con rol administrador pueden acceder a rutas como `/api/doctors`, `/api/patients`, `/api/departments`, etc.
- Solo los usuarios con rol doctor pueden acceder a rutas como `/api/appointments/own`.

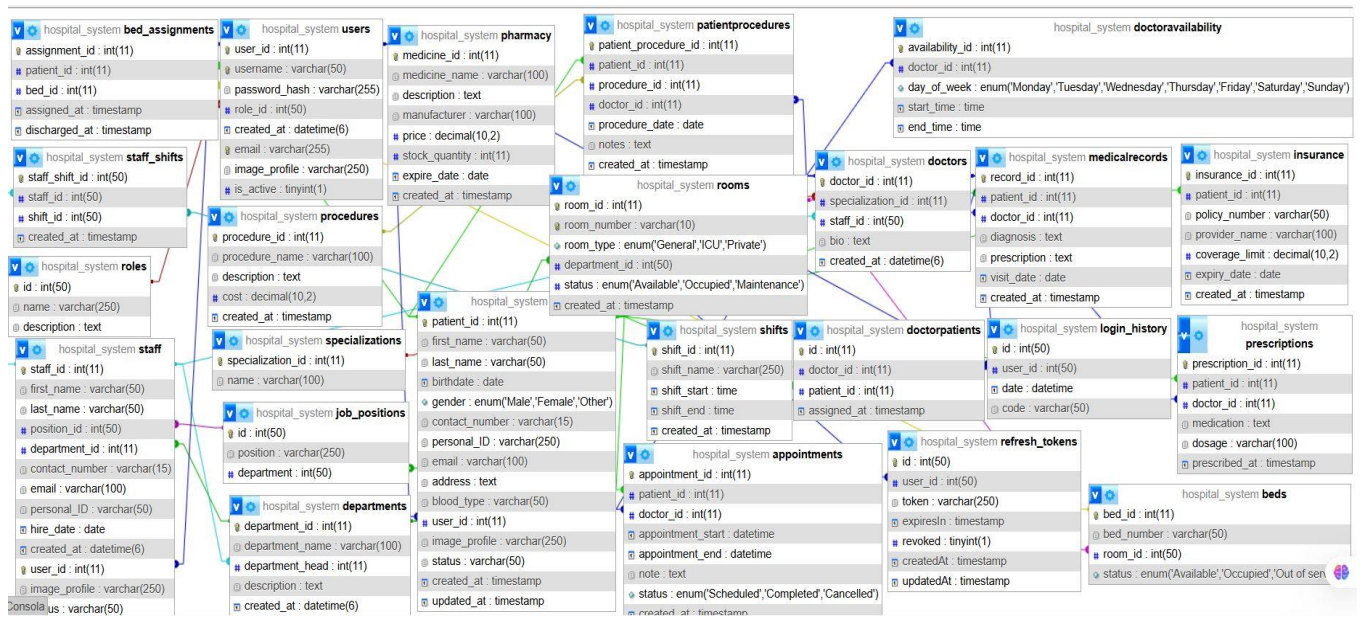
Seguridad Adicional

- Contraseñas encriptadas: Las contraseñas de los usuarios se almacenan en la base de datos utilizando hash seguro (bcrypt).
- Token expiración: Los tokens JWT tienen un tiempo de vida limitado (ej. 24 horas), mejorando la seguridad del sistema.
- Cookies seguras: Se utilizan cookies con atributos como `HttpOnly`, `Secure` y `SameSite=Strict/Lax` para evitar accesos no autorizados.
- Validación de campos: Todos los endpoints validan los datos de entrada antes de procesarlos (usando DTOs y pipes de NestJS).
- Manejo de errores: Respuestas claras y controladas ante intentos de acceso no autorizado o credenciales inválidas.

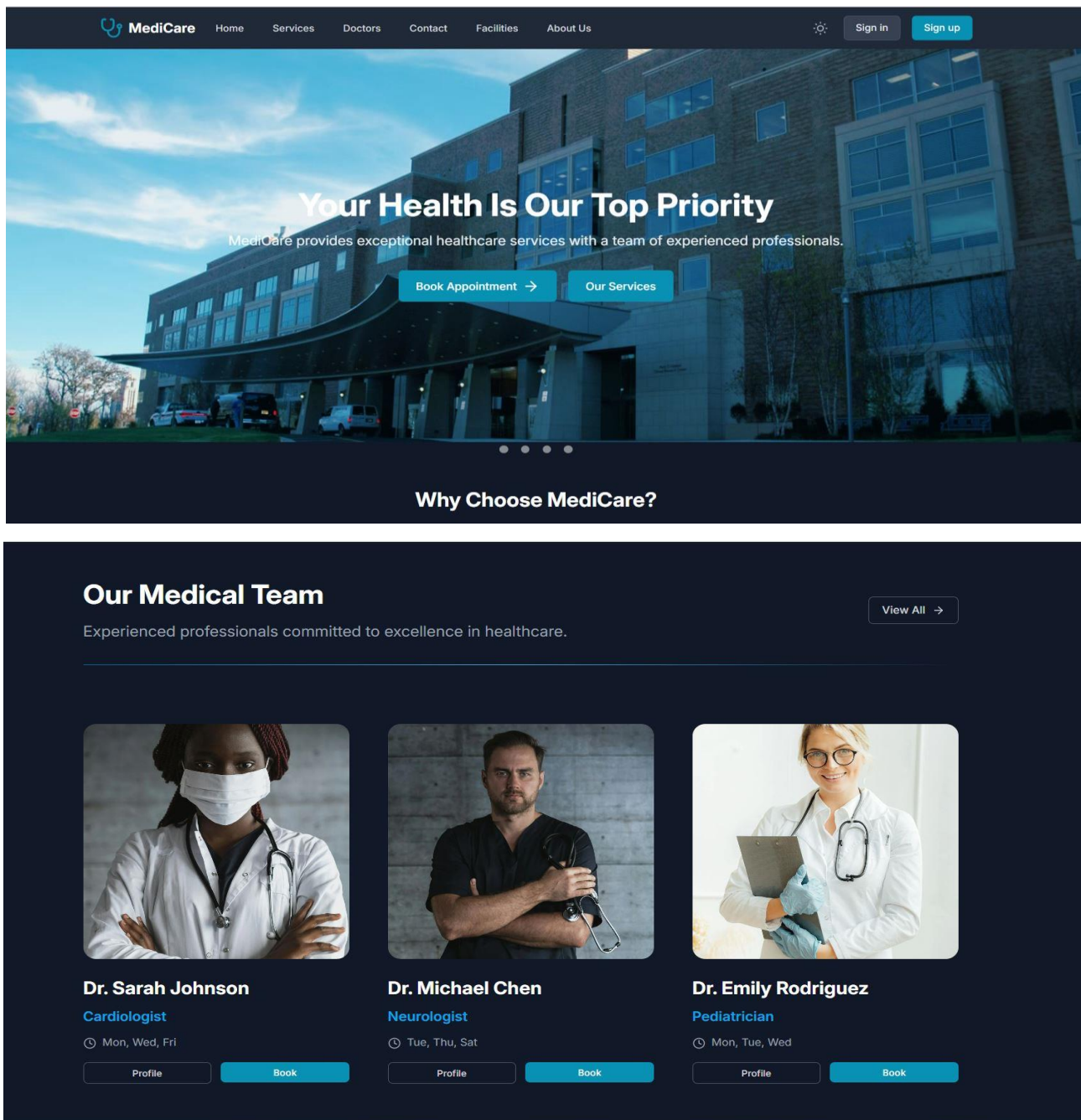
➤ Modelo de Base de Datos (MySQL)

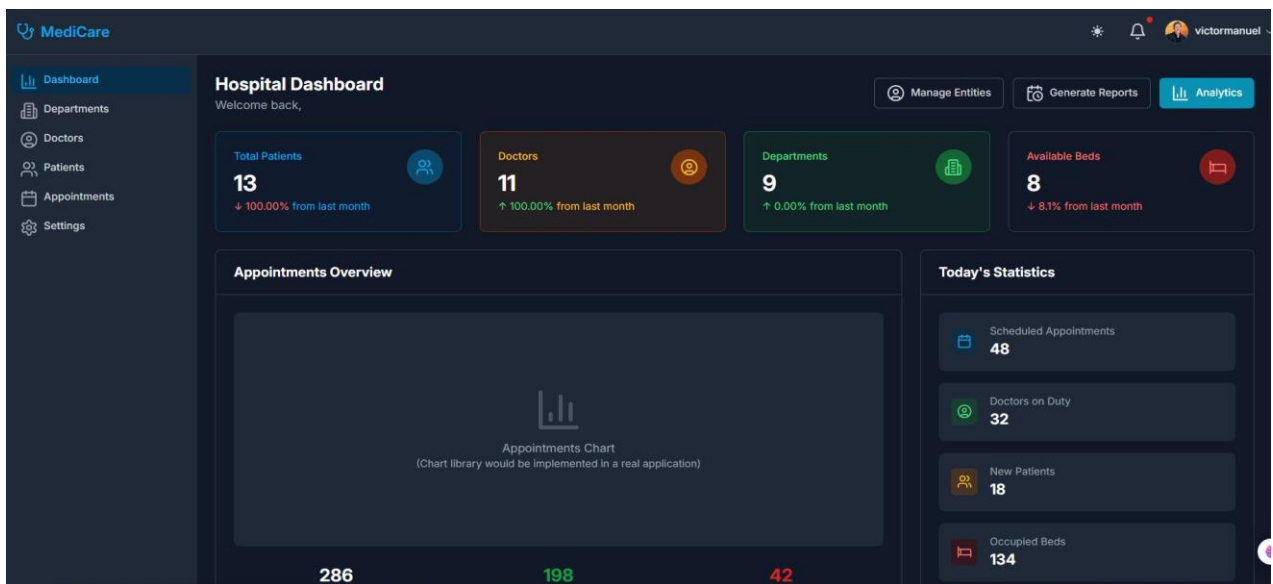
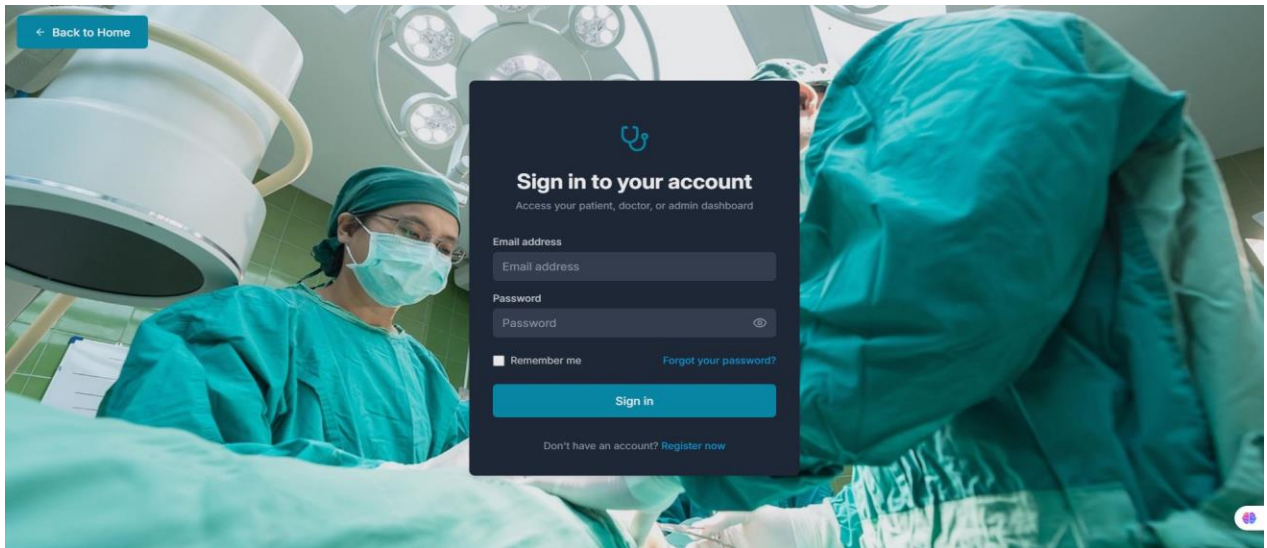
- users: id, nombre, email, contraseña, rol_id, created_at
- roles: id, nombre
- doctors: id, user_id, especialidad_id, ...
- patients: id, user_id, fecha_nacimiento, dirección, ...
- appointments: id, patient_id, doctor_id, fecha, estado
- departments: id, nombre, descripción
- specializations: id, nombre, descripción
- rooms: id, número, tipo, piso
- beds: id, room_id, estado
- shifts: id, nombre, hora_inicio, hora_fin
- jobs: id, nombre, descripción
- news: id, título, contenido, imagen, fecha_publicación
- medical_records: id, appointment_id, diagnóstico, prescripción
- login_history
- bed_assignments
- doctoravailability
- doctorpatients
- insurance
- pharmacy
- prescriptions
- procedures
- refresh_tokens
- staff
- staff_shifts

Modelo Entidad-Relacion de la Base de Datos



Galería de Imágenes de las Interfaces



The "Manage Patients" section in the MediCare interface includes a search bar and a tabbed interface with "Patients" selected. The "Add a New Patient" form contains fields for Name, Last Name, Birthdate (dd/mm/yyyy), Gender (Male), Contact Number, Personal ID, Email, Address, Status (Active), and Blood Type (Select Blood Type). It also features an "Upload Profile Image" section with a "Choose File" button and an "Add Patient" button. A table header at the bottom lists columns: FULL NAME, BIRTHDATE, GENDER, CONTACT NUMBER, EMAIL, STATUS, PROFILE IMAGE, and ACTIONS. The top navigation bar includes links for Staff, Users, Admins, Doctors, Patients, Departments, Rooms, Beds, Job Positions, Roles, Shifts, and Medical Specializations.

MediCare

Dashboard

Departments

Doctors

Patients

Appointments

Settings

Manage Patients

Total Patients
13

Patients This Month
0

Growth Compared to Last Month
-100.00%

Gender Distribution

Male	11
Female	2

Blood Type Distribution

Unknown	11
A-	1
B+	1

Search patients by name, contact, or department...

Add a New Patient

First Name

Last Name

dd/mm/yyyy

Male

Contact Number

Email

MediCare

Dashboard

Departments

Doctors

Patients

Appointments

Settings

Manage Doctors

Total Doctors
11

Recently Added
miria cortez
John Doe
Johnds Doe
John Doe
jose perez

Doctors per Specialization

Specialization	Count
Anesthesiology	2
cardiology	7
Dermatology	2

Doctors per Department

Department	Count
Cardiology	7
Neurology	4

MediCare

Dashboard

Appointments

Patients

Profile

Settings

Welcome, Dr. victor23

viernes, 18 de julio de 2025

Add Patient

Manage Schedule

Today's Appointments
0
0 completed

Upcoming
0
No pending

Total Patients
1
[View full list](#)

Add New Patient

Easily add a new patient to the system

Add Patient

Manage Appointments

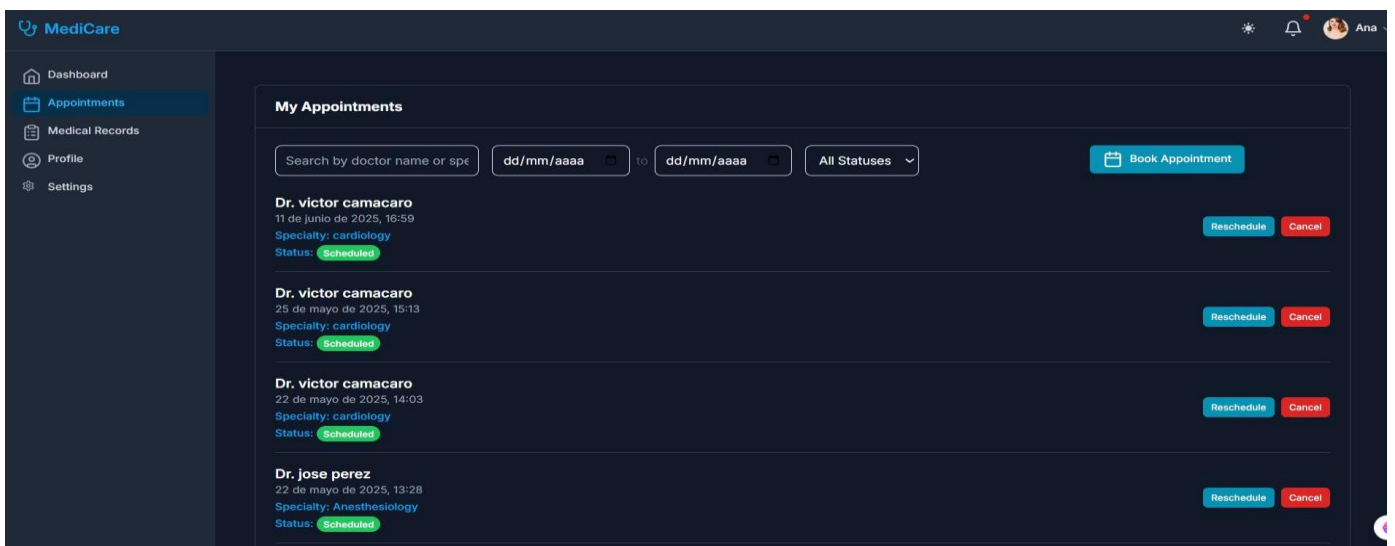
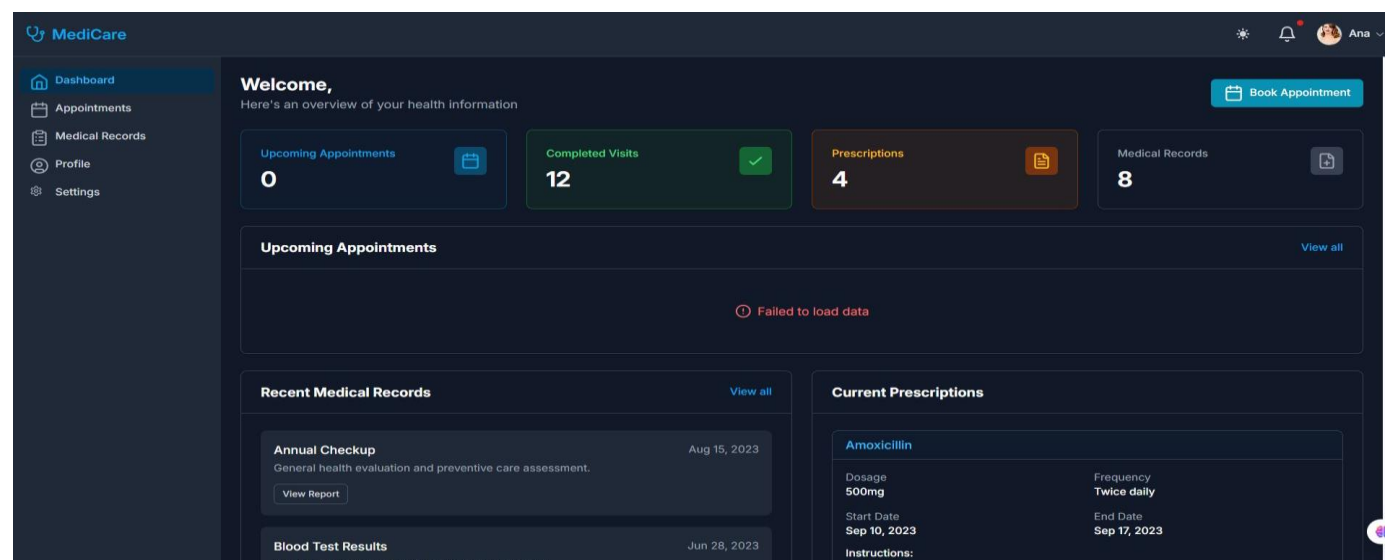
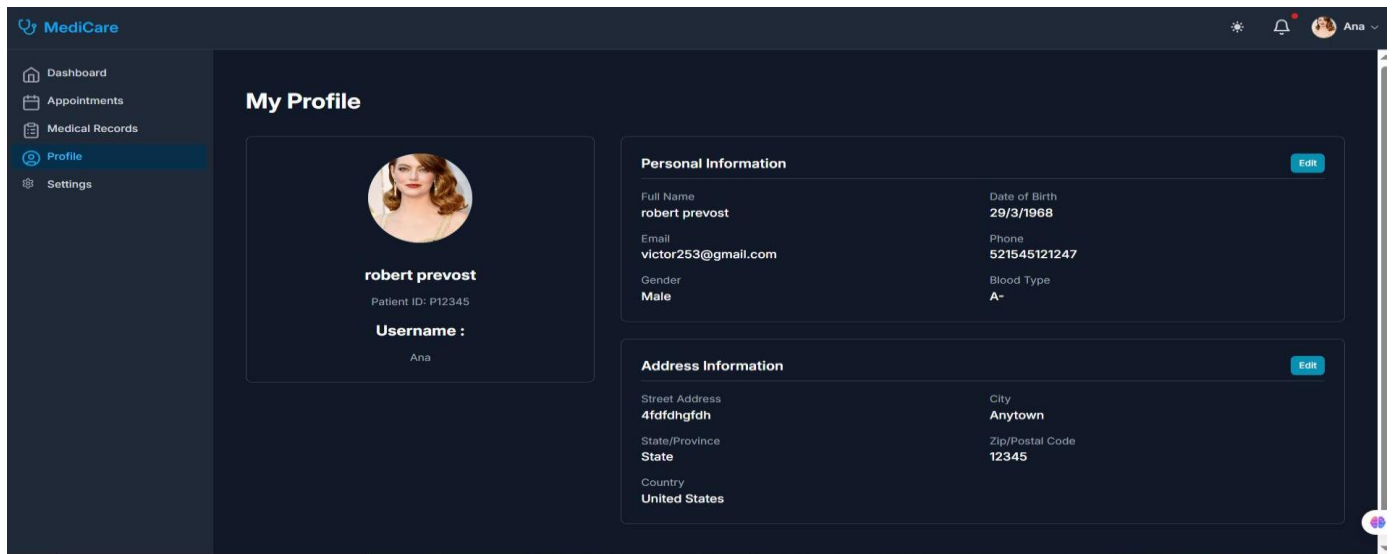
View and manage your appointments.

Go to Appointments

Today's Schedule

No appointments scheduled for today

Enjoy your day off!



MediCare

Ana

Dashboard

Appointments

Medical Records

Profile

Settings

Medical Records

Patient Information

Name: robert prevost
Date of Birth: 29/3/1968
Contact: 521545121247

Search by diagnosis...

dd/mm/aaaa

to

dd/mm/aaaa

Medical Records

Diagnosis: Fever and flu symptoms and something

Visit Date: 30 de marzo de 2025, 20:00

Doctor: victor camacaro

Prescription: Paracetamol and fluids

Edit

Diagnosis: John is a 35-year-old male who presents with acute onset lower back pain for the past 3 days. The pain started after lifting heavy boxes at work. He rates the pain as 7/10 in intensity, describing it as sharp and localized to the lumbar region. The pain worsens with movement and bending forward but improves with rest. No associated bowel or bladder symptoms.

Visit Date: 3 de marzo de 2025, 20:00

Doctor: victor camacaro

Prescription: Ibuprofen 400mg orally every 6 hours as needed for pain,Acetaminophen 500mg orally every 4-6 hours as needed for pain

Edit

MediCare

Ana

Dashboard

Appointments

Medical Records

Profile

Settings

Book Appointment

Select Specialization

Choose a specialization

Select Doctor

Choose a doctor

Start Time

dd/mm/aaaa --:-- -----

End Time

dd/mm/aaaa --:-- -----

Additional Notes

Enter any additional notes here...

Book Appointment

MediCare

victor23

Dashboard

Appointments

Patients

Profile

Settings

Welcome, Dr. victor23

viernes, 18 de julio de 2025

Add Patient

Manage Schedule

Today's Appointments

0

0 completed

Upcoming

0

No pending

Total Patients

1

View full list

Add New Patient

Easily add a new patient to the system

Add Patient

Manage Appointments

View and manage your appointments.

Go to Appointments

Today's Schedule

View all

No appointments scheduled for today

Enjoy your day off!

22

MediCare

Dashboard

Appointments

Patients

Profile

Settings

Appointments

Dr. jose perez

victor23@gmail.com

544161161

2

Total

2

Scheduled

0

Completed

0

Canceled

0

Filtered

Filters

dd/mm/aaaa

dd/mm/aaaa

Search by Patient Name

Your Appointments

No appointments found.

Schedule New Appointment

MediCare

Dashboard

Appointments

Patients

Profile

Settings

My Patients

Search patients...

Add Patient

Filters

Condition

Enter condition

Age Range

0

to

120

Last Visit After

dd/mm/aaaa

Apply Filters

A

Alana Doe

Age: 35 Condition: N/A Last Visit: N/A

View Records

Schedule Visit

MediCare

Dashboard

Appointments

Patients

Profile

Settings

Doctor Profile

jose perez

Anesthesiology

Username :

victor23

Personal Information

Edit

First Name

jose

Last Name

perez

Specialization

Anesthesiology

Department

Cardiology

Email

victor23@gmail.com

Phone

544161161

Personal ID

454655

Hire Date

1119-03-30

Bio

es un buen doctor

Latest News

Stay informed with our latest updates

[View All](#) →



Featured

October 20, 2023 • 5 min read

Free Health Check-Up Camp This Weekend

Join us this weekend for a free health check-up camp at our main hospital building. Open to all ages!

[Continue Reading](#) →



October 15, 2023 • 3 min read

New Advanced MRI Machine Installed

We are excited to announce the installation of a state-of-the-art MRI machine to enhance diagnostic accuracy.

[Read more](#)



November 5, 2023 • 3 min read

Community Blood Donation Drive

Participate in our community blood donation drive and help save lives. Your contribution matters!

[Read more](#)



November 5, 2023 • 3 min read

Community Blood Donation Drive

Participate in our community blood donation drive and help save lives. Your contribution matters!

[Read more](#)

Want to see more?

[Browse All News](#) →