

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

FACULTAD DE INGENIERÍA

Tema: Software para la automatización de citas Medicas.

Alumnos

Barrera Ortega Marialena U21212529(NO PARTICIPO)

Zafra Cordova Julio U1621255 (NO PARTICIPO)

Chinga Carmen Fernando U21232963(NO PARTICIPO)

Solano Alvarez Alfredo U22328252

Docente

Torres Chahuara, Alex Fernando

Lima, 2025

I. Capítulo 1: Aspectos generales

A. Descripción del problema

En la actualidad, muchas instituciones médicas enfrentan dificultades para gestionar de manera eficiente la programación de citas entre pacientes y profesionales de la salud. Los métodos tradicionales, como la atención telefónica o el agendamiento presencial, suelen generar largas esperas, errores en la asignación de turnos y una limitada visibilidad de la disponibilidad médica, lo que impacta negativamente en la experiencia del paciente y en la organización interna de las consultas.

Además, la falta de herramientas digitales especializadas impide una adecuada administración de la agenda de los profesionales médicos, lo que puede derivar en citas perdidas, sobrecarga de horarios o una utilización ineficiente del tiempo disponible. Estos problemas se agravan cuando no se cuenta con un sistema que diferencie los roles de pacientes y médicos, ni con una interfaz accesible desde múltiples dispositivos.

Ante esta situación, se hace necesario desarrollar una solución tecnológica moderna, segura y de fácil uso, que permita automatizar el proceso de gestión de citas, reducir errores humanos, mejorar la comunicación entre los actores involucrados y optimizar el tiempo de atención médica.

B. Objetivos del sistema

1. Objetivo general

Desarrollar una aplicación web orientada a la gestión eficiente de citas médicas, que permita a los pacientes reservar, modificar o cancelar citas de manera intuitiva, y a los médicos gestionar su disponibilidad y agenda, utilizando tecnologías web modernas y siguiendo buenas prácticas de diseño, seguridad y desarrollo.

2. Objetivos específicos

 Diseñar una base de datos estructurada que permita almacenar y relacionar eficientemente la información de usuarios, médicos, especialidades y citas.

- Implementar un sistema de registro y autenticación para usuarios, diferenciando entre pacientes y profesionales médicos.
- Desarrollar funcionalidades que permitan a los pacientes agendar, consultar, modificar o cancelar citas médicas.
- Construir un panel de administración para que los médicos gestionen su disponibilidad horaria y visualicen sus citas programadas.
- Aplicar principios de diseño responsivo para asegurar la correcta visualización y funcionalidad en dispositivos de escritorio, tabletas y móviles.
- Incorporar filtros dinámicos en el módulo de reportes que permitan generar estadísticas personalizadas según rangos de fechas, especialidades médicas, o médicos específicos.

3. Alcances

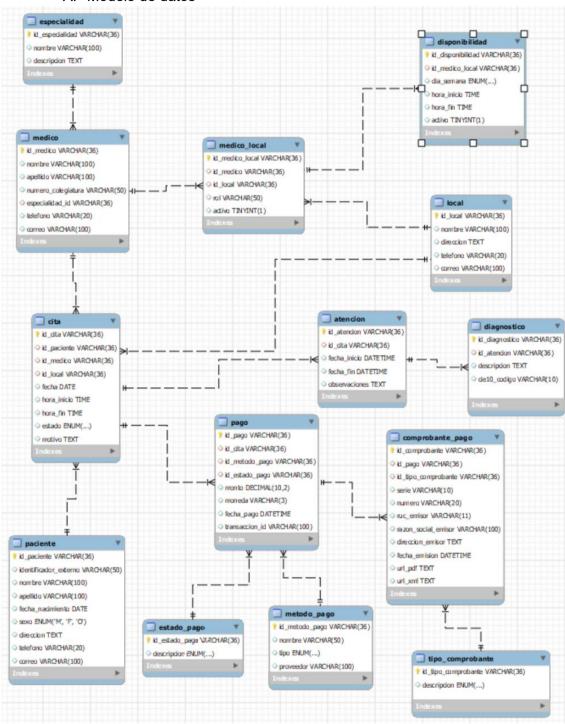
- Gestión de usuarios con roles diferenciados: paciente y médico.
- Registro, inicio de sesión y autenticación de usuarios.
- Funcionalidades de agendamiento, consulta, modificación y cancelación de citas médicas.
- Administración de horarios de atención por parte del personal médico.
- Interfaz web responsiva, amigable y accesible desde distintos tipos de dispositivos.

4. Limitaciones

- El sistema no incluirá módulos de pago ni funcionalidades de facturación electrónica.
- No se integrará con sistemas de historias clínicas electrónicas ni con bases de datos de salud externas.
- No se incorporarán servicios de mensajería automatizada, como notificaciones por correo electrónico o mensajes SMS.

II. Capítulo 2: Diseño de la aplicación

A. Modelo de datos



1.1 Descripcion de Modulos

Paquete: BusinessEntity

Clase: AtencionBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_atencion	Código único de atención.
id_cita	Código de la cita relacionada.
fecha_inicio	Fecha y hora en que inicia la atención.
fecha_fin	Fecha y hora en que termina la atención.
observaciones	Notas médicas del médico.

Método	Descripción
getId_atencion()	Devuelve el valor de id_atencion.
getId_cita()	Devuelve el valor de id_cita.
getFecha_inicio()	Devuelve el valor de fecha_inicio.
getFecha_fin()	Devuelve el valor de fecha_fin.
getObservaciones()	Devuelve el valor de observaciones.
setId_atencion(valor)	Asigna un valor a id_atencion.
setId_cita(valor)	Asigna un valor a id_cita.
setFecha_inicio(valor)	Asigna un valor a fecha_inicio.
setFecha_fin(valor)	Asigna un valor a fecha_fin.
setObservaciones(valor)	Asigna un valor a observaciones.

Clase: CitaBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_cita	Identificador único de cita.
descripcion	Descripción o detalle relacionado con cita.

Métodos:

Método	Descripción
getId_cita()	Devuelve el valor de id_cita.
getDescripcion()	Devuelve el valor de descripcion.
setId_cita(valor)	Asigna un valor a id_cita.
setDescripcion(valor)	Asigna un valor a descripcion.

Paquete: BusinessEntity

Clase: ComprobantePagoBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_comprobantepago	Identificador único de comprobantepago.
descripcion	Descripción o detalle relacionado con comprobantepago.

Método	Descripción
getId_comprobantepago()	Devuelve el valor de id_comprobantepago.
getDescripcion()	Devuelve el valor de descripcion.

setId_comprobantepago(valor)	Asigna un valor a id_comprobantepago.
setDescripcion(valor)	Asigna un valor a descripcion.

Clase: DiagnosticoBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_diagnostico	Identificador único de diagnostico.
descripcion	Descripción o detalle relacionado con diagnostico.

Métodos:

Método	Descripción
getId_diagnostico()	Devuelve el valor de id_diagnostico.
getDescripcion()	Devuelve el valor de descripcion.
setId_diagnostico(valor)	Asigna un valor a id_diagnostico.
setDescripcion(valor)	Asigna un valor a descripcion.

Paquete: BusinessEntity

Clase: DisponibilidadBE

Atributo	Descripción
id_disponibilidad	Identificador único de disponibilidad.
descripcion	Descripción o detalle relacionado con disponibilidad.

Método	Descripción
getId_disponibilidad()	Devuelve el valor de id_disponibilidad.
getDescripcion()	Devuelve el valor de descripcion.
setId_disponibilidad(valor)	Asigna un valor a id_disponibilidad.
setDescripcion(valor)	Asigna un valor a descripcion.

Paquete: BusinessEntity

Clase: EspecialidadBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_especialidad	Identificador único de especialidad.
descripcion	Descripción o detalle relacionado con especialidad.

Método	Descripción
getId_especialidad()	Devuelve el valor de id_especialidad.
getDescripcion()	Devuelve el valor de descripcion.
setId_especialidad(valor)	Asigna un valor a id_especialidad.
setDescripcion(valor)	Asigna un valor a descripcion.

Clase: EstadoPagoBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_estadopago	Identificador único de estadopago.
descripcion	Descripción o detalle relacionado con estadopago.

Métodos:

Método	Descripción
getId_estadopago()	Devuelve el valor de id_estadopago.
getDescripcion()	Devuelve el valor de descripcion.
setId_estadopago(valor)	Asigna un valor a id_estadopago.
setDescripcion(valor)	Asigna un valor a descripcion.

Paquete: BusinessEntity

Clase: LocalBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_local	Identificador único de local.
descripcion	Descripción o detalle relacionado con local.

Método	Descripción
getId_local()	Devuelve el valor de id_local.
getDescripcion()	Devuelve el valor de descripcion.

setId_local(valor)	Asigna un valor a id_local.
setDescripcion(valor)	Asigna un valor a descripcion.

Clase: MedicoBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_medico	Identificador único del médico.
nombre	Nombres completos del médico.
especialidad	Especialidad médica del doctor.
disponibilidad	Días y horas en los que puede atender.

Método	Descripción
getId_medico()	Devuelve el valor de id_medico.
getNombre()	Devuelve el valor de nombre.
getEspecialidad()	Devuelve el valor de especialidad.
getDisponibilidad()	Devuelve el valor de disponibilidad.
setId_medico(valor)	Asigna un valor a id_medico.
setNombre(valor)	Asigna un valor a nombre.
setEspecialidad(valor)	Asigna un valor a especialidad.
setDisponibilidad(valor)	Asigna un valor a disponibilidad.

Clase: MedicoLocalBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_medicolocal	Identificador único de medicolocal.
descripcion	Descripción o detalle relacionado con medicolocal.

Métodos:

Método	Descripción
getId_medicolocal()	Devuelve el valor de id_medicolocal.
getDescripcion()	Devuelve el valor de descripcion.
setId_medicolocal(valor)	Asigna un valor a id_medicolocal.
setDescripcion(valor)	Asigna un valor a descripcion.

Paquete: BusinessEntity

Clase: MetodoPagoBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_metodopago	Identificador único de metodopago.
descripcion	Descripción o detalle relacionado con metodopago.

Método	Descripción
getId_metodopago()	Devuelve el valor de id_metodopago.
getDescripcion()	Devuelve el valor de descripcion.

setId_metodopago(valor)	Asigna un valor a id_metodopago.
setDescripcion(valor)	Asigna un valor a descripcion.

Clase: PacienteBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_paciente	Identificador único del paciente.
nombre	Nombres completos del paciente.
dni	Documento Nacional de Identidad.
telefono	Número de contacto del paciente.
email	Correo electrónico del paciente.

Método	Descripción
getId_paciente()	Devuelve el valor de id_paciente.
getNombre()	Devuelve el valor de nombre.
getDni()	Devuelve el valor de dni.
getTelefono()	Devuelve el valor de telefono.
getEmail()	Devuelve el valor de email.
setId_paciente(valor)	Asigna un valor a id_paciente.
setNombre(valor)	Asigna un valor a nombre.
setDni(valor)	Asigna un valor a dni.
setTelefono(valor)	Asigna un valor a telefono.
setEmail(valor)	Asigna un valor a email.

Clase: PagoBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_pago	Identificador único de pago.
descripcion	Descripción o detalle relacionado con pago.

Métodos:

Método	Descripción
getId_pago()	Devuelve el valor de id_pago.
getDescripcion()	Devuelve el valor de descripcion.
setId_pago(valor)	Asigna un valor a id_pago.
setDescripcion(valor)	Asigna un valor a descripcion.

Paquete: BusinessEntity

Clase: TipoComprobanteBE

Atributos:

Atributo	Descripción
id_tipocomprobante	Identificador único de tipocomprobante.
descripcion	Descripción o detalle relacionado con tipocomprobante.

Método	Descripción
getId_tipocomprobante()	Devuelve el valor de id_tipocomprobante.
getDescripcion()	Devuelve el valor de descripcion.

setId_tipocomprobante(valor)	Asigna un valor a id_tipocomprobante.
setDescripcion(valor)	Asigna un valor a descripcion.

Paquete: BusinessLogic Clase: AtencionBL

Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para
	atencion

Métodos:

Método	Descripción
validarAtencion()	Valida datos para atencion.
procesarAtencion()	Procesa reglas de negocio de atencion.

Paquete: BusinessLogic

Clase: CitaBL Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para cita

Métodos:

Método	Descripción
validarCita()	Valida datos para cita.
procesarCita()	Procesa reglas de negocio de cita.

Paquete: BusinessLogic Clase: ComprobantePagoBL

Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para
	comprobantepago

Métodos:

Método	Descripción
validarComprobantePago()	Valida datos para comprobantepago.
procesarComprobantePago()	Procesa reglas de negocio de
	comprobantepago.

Paquete: BusinessLogic Clase: DiagnosticoBL

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para
	diagnostico

Método	Descripción
validarDiagnostico()	Valida datos para diagnostico.
procesarDiagnostico()	Procesa reglas de negocio de diagnostico.

Paquete: BusinessLogic Clase: DisponibilidadBL

Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para
	disponibilidad

Métodos:

Método	Descripción
validarDisponibilidad()	Valida datos para disponibilidad.
procesarDisponibilidad()	Procesa reglas de negocio de
	disponibilidad.

Paquete: BusinessLogic Clase: EspecialidadBL

Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para
	especialidad

Métodos:

Método	Descripción
validarEspecialidad()	Valida datos para especialidad.
procesarEspecialidad()	Procesa reglas de negocio de especialidad.

Paquete: BusinessLogic Clase: EstadoPagoBL

Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para
	estadopago

Método	Descripción
validarEstadoPago()	Valida datos para estadopago.
procesarEstadoPago()	Procesa reglas de negocio de estadopago.

Paquete: BusinessLogic

Clase: IBaseBL Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para ibase

Métodos:

Método	Descripción
validarIBase()	Valida datos para ibase.
procesarIBase()	Procesa reglas de negocio de ibase.

Paquete: BusinessLogic

Clase: LocalBL Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para local

Métodos:

Método	Descripción
validarLocal()	Valida datos para local.
procesarLocal()	Procesa reglas de negocio de local.

Paquete: BusinessLogic

Clase: MedicoBL

Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para medico

Métodos:

Método	Descripción
validarMedico()	Valida datos para medico.
procesarMedico()	Procesa reglas de negocio de medico.

Paquete: BusinessLogic Clase: MedicoLocalBL

Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para
	medicolocal

Método	Descripción
validarMedicoLocal()	Valida datos para medicolocal.

procesarMedicoLocal()	Procesa reglas de negocio de medicolocal.

Paquete: BusinessLogic Clase: MetodoPagoBL

Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para
	metodopago

Métodos:

Método	Descripción
validarMetodoPago()	Valida datos para metodopago.
procesarMetodoPago()	Procesa reglas de negocio de metodopago.

Paquete: BusinessLogic Clase: PacienteBL

Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para paciente

Métodos:

Método	Descripción
validarPaciente()	Valida datos para paciente.
procesarPaciente()	Procesa reglas de negocio de paciente.

Paquete: BusinessLogic

Clase: PagoBL Atributos:

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para pago

Métodos:

Método	Descripción
validarPago()	Valida datos para pago.
procesarPago()	Procesa reglas de negocio de pago.

Paquete: BusinessLogic Clase: TipoComprobanteBL

Atributo	Descripción
logica	Método principal de negocio para
	tipocomprobante

Método	Descripción
validarTipoComprobante()	Valida datos para tipocomprobante.
procesarTipoComprobante()	Procesa reglas de negocio de
	tipocomprobante.

Paquete: DataAccessObject

Clase: AtencionDAO

Atributos:

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de atencion en base
	de datos.

Métodos:

Método	Descripción
insertarAtencion()	Agrega un nuevo registro a la tabla
	atencion.
actualizarAtencion()	Modifica un registro existente de la tabla
	atencion.
eliminarAtencion()	Elimina un registro de la tabla atencion.
listarAtencion()	Obtiene todos los registros de la tabla
"	atencion.

Paquete: DataAccessObject

Clase: CitaDAO

Atributos:

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de cita en base de
	datos.

Métodos:

Método	Descripción
insertarCita()	Agrega un nuevo registro a la tabla cita.
actualizarCita()	Modifica un registro existente de la tabla
	cita.
eliminarCita()	Elimina un registro de la tabla cita.
listarCita()	Obtiene todos los registros de la tabla cita.

Paquete: DataAccessObject Clase: ComprobantePagoDAO

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de comprobantepago
	en base de datos.

Método	Descripción
insertarComprobantePago()	Agrega un nuevo registro a la tabla
	comprobantepago.
actualizarComprobantePago()	Modifica un registro existente de la tabla
	comprobantepago.
eliminarComprobantePago()	Elimina un registro de la tabla
	comprobantepago.
listarComprobantePago()	Obtiene todos los registros de la tabla
	comprobantepago.

Paquete: DataAccessObject

Clase: Conexion

Atributos:

Atributo	Descripción
conexion	Gestión de conexión con la base de datos.

Métodos:

Método	Descripción
abrirConexion()	Establece la conexión con la base de
	datos.
cerrarConexion()	Cierra la conexión actual con la base de
	datos.

Paquete: DataAccessObject Clase: DiagnosticoDAO

Atributos:

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de diagnostico en
	base de datos.

Métodos:

Método	Descripción
insertarDiagnostico()	Agrega un nuevo registro a la tabla
	diagnostico.
actualizarDiagnostico()	Modifica un registro existente de la tabla
	diagnostico.
eliminarDiagnostico()	Elimina un registro de la tabla
	diagnostico.
listarDiagnostico()	Obtiene todos los registros de la tabla
	diagnostico.

Paquete: DataAccessObject Clase: DisponibilidadDAO

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de disponibilidad en
	base de datos.

Método	Descripción
insertarDisponibilidad()	Agrega un nuevo registro a la tabla
	disponibilidad.
actualizarDisponibilidad()	Modifica un registro existente de la tabla
	disponibilidad.
eliminarDisponibilidad()	Elimina un registro de la tabla
	disponibilidad.
listarDisponibilidad()	Obtiene todos los registros de la tabla
	disponibilidad.

Paquete: DataAccessObject Clase: EspecialidadDAO

Atributos:

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de especialidad en
	base de datos.

Métodos:

Método	Descripción
insertarEspecialidad()	Agrega un nuevo registro a la tabla especialidad.
actualizarEspecialidad()	Modifica un registro existente de la tabla especialidad.
eliminarEspecialidad()	Elimina un registro de la tabla especialidad.
listarEspecialidad()	Obtiene todos los registros de la tabla especialidad.

Paquete: DataAccessObject Clase: EstadoPagoDAO

Atributos:

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de estadopago en
	base de datos.

Método	D	escripción

insertarEstadoPago()	Agrega un nuevo registro a la tabla
	estadopago.
actualizarEstadoPago()	Modifica un registro existente de la tabla
	estadopago.
eliminarEstadoPago()	Elimina un registro de la tabla estadopago.
listarEstadoPago()	Obtiene todos los registros de la tabla
-	estadopago.

Paquete: DataAccessObject

Clase: IBaseDAO

Atributos:

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de ibase en base de
	datos.

Métodos:

Método	Descripción
insertarIBase()	Agrega un nuevo registro a la tabla ibase.
actualizarIBase()	Modifica un registro existente de la tabla
	ibase.
eliminarIBase()	Elimina un registro de la tabla ibase.
listarIBase()	Obtiene todos los registros de la tabla
	ibase.

Paquete: DataAccessObject

Clase: LocalDAO

Atributos:

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de local en base de
	datos.

Métodos:

Método	Descripción
insertarLocal()	Agrega un nuevo registro a la tabla local.
actualizarLocal()	Modifica un registro existente de la tabla
	local.
eliminarLocal()	Elimina un registro de la tabla local.
listarLocal()	Obtiene todos los registros de la tabla
	local.

Paquete: DataAccessObject

Clase: MedicoDAO

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de medico en base de
	datos.

Método	Descripción
insertarMedico()	Agrega un nuevo registro a la tabla
	medico.
actualizarMedico()	Modifica un registro existente de la tabla
	medico.
eliminarMedico()	Elimina un registro de la tabla medico.
listarMedico()	Obtiene todos los registros de la tabla
	medico.

Paquete: DataAccessObject Clase: MedicoLocalDAO

Atributos:

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de medicolocal en
	base de datos.

Métodos:

Método	Descripción
insertarMedicoLocal()	Agrega un nuevo registro a la tabla medicolocal.
actualizarMedicoLocal()	Modifica un registro existente de la tabla medicolocal.
eliminarMedicoLocal()	Elimina un registro de la tabla medicolocal.
listarMedicoLocal()	Obtiene todos los registros de la tabla medicolocal.

Paquete: DataAccessObject Clase: MetodoPagoDAO

Atributos:

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de metodopago en
	base de datos.

Método	Descripción
insertarMetodoPago()	Agrega un nuevo registro a la tabla
	metodopago.
actualizarMetodoPago()	Modifica un registro existente de la tabla
	metodopago.
eliminarMetodoPago()	Elimina un registro de la tabla
	metodopago.

listarMetodoPago()	Obtiene todos los registros de la tabla
	metodopago.

Paquete: DataAccessObject

Clase: PacienteDAO

Atributos:

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de paciente en base
	de datos.

Métodos:

Método	Descripción
insertarPaciente()	Agrega un nuevo registro a la tabla
	paciente.
actualizarPaciente()	Modifica un registro existente de la tabla
	paciente.
eliminarPaciente()	Elimina un registro de la tabla paciente.
listarPaciente()	Obtiene todos los registros de la tabla
	paciente.

Paquete: DataAccessObject

Clase: PagoDAO

Atributos:

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de pago en base de
	datos.

Métodos:

Método	Descripción
insertarPago()	Agrega un nuevo registro a la tabla pago.
actualizarPago()	Modifica un registro existente de la tabla
	pago.
eliminarPago()	Elimina un registro de la tabla pago.
listarPago()	Obtiene todos los registros de la tabla
	pago.

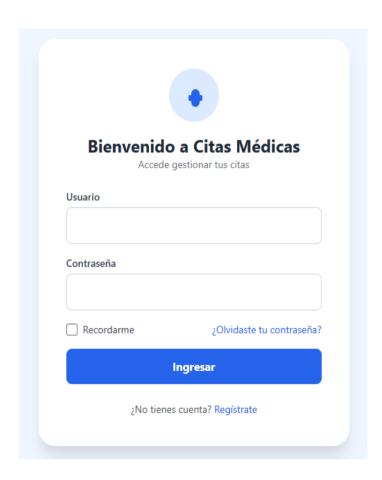
Paquete: DataAccessObject Clase: TipoComprobanteDAO

Atributo	Descripción
tabla	Referencia a la tabla de tipocomprobante
	en base de datos.

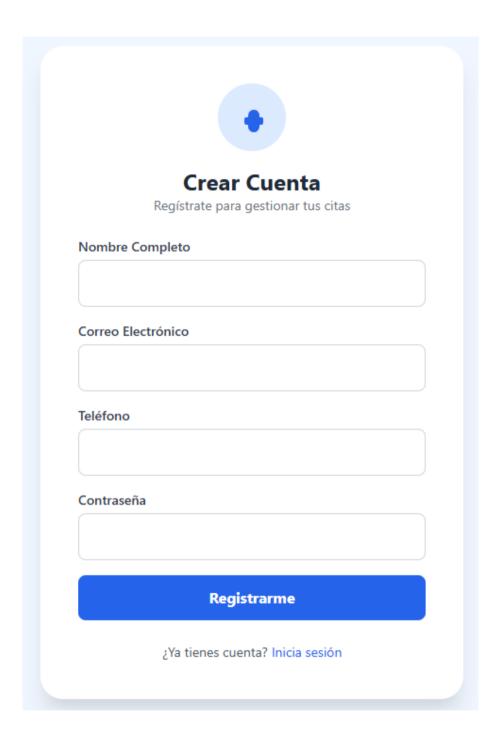
Método	Descripción
insertarTipoComprobante()	Agrega un nuevo registro a la tabla
	tipocomprobante.
actualizarTipoComprobante()	Modifica un registro existente de la tabla
	tipocomprobante.
eliminarTipoComprobante()	Elimina un registro de la tabla
	tipocomprobante.
listarTipoComprobante()	Obtiene todos los registros de la tabla
	tipocomprobante.

B. Prototipos

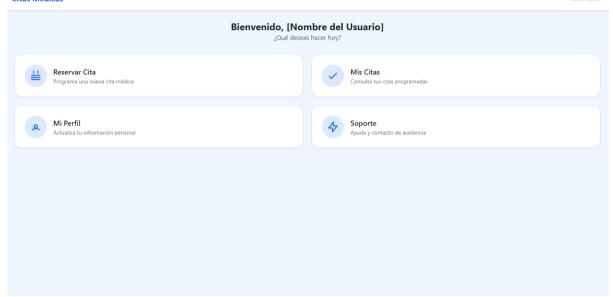
Mockup Login



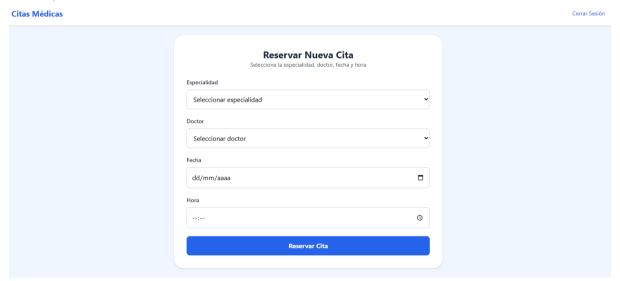




Citas Médicas Cerrar Sesión



Mockup Reserva de citas



Mockup Mis Citas

