UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

MARCOS DE DESARROLLO I

Documento Final de Proyecto

INTEGRANTES

Leonel Tualombo

Erick Díaz

2020 – 2021

Índice de Contenido

SISTEMA S.G.C CITAS MEDICAS. 1

Descripción del proyecto. 1

¿De qué trata? 1

Arquitectura 3

Modelo Entidad Relación 6

Diagramas de Caso de Uso 7

Alcance y Limitaciones 8

Capturas de Pantalla 10

Vista Principal 10

Vista del Paciente 11

Vista del Médico 13

Vista del Secretario/a 14

Vista del Administrador 16

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Vista Principal del Sistema 10

Ilustración 2: Cuadro de Dialogo para Registrar Pacientes 10

Ilustración 3: Cuadro de Dialogo para Registrar Médicos..... 11

Ilustración 4: Vista General 11

Ilustración 5: Vista de Citas Generadas..... 12

Ilustración 6: Cuadro de Dialogo para Agendar una Cita..... 12

Ilustración 7: Vista General 13

Ilustración 8: Calendario con Citas Agendadas 13

Ilustración 9: Cuadro de Dialogo para Iniciar la Consulta 14

Ilustración 10: Vista General 14

Ilustración 11: Gestión de Pacientes 15

Ilustración 12: Gestión de Citas..... 15

Ilustración 13: Vista General 16

Ilustración 14: Gestión de Pacientes 16

Ilustración 15: Gestión de Citas..... 17

Ilustración 16: Gestión de Empleados..... 17

Ilustración 17: Gestión de Consultorios 18

Ilustración 18: Generación de reportes 18

Ilustración 19: Cuadro de Dialogo para Agregar Consultorios..... 19

Ilustración 20: Cuadro de Dialogo para Agregar Médicos a Consultorios 19

Ilustración 21: Gestión de Horarios..... 20

Ilustración 22: Cuadro de Dialogo para Agregar Horarios de Atención..... 20

Ilustración 23: Ejemplo Reporte Generado 21

Ilustración 24: Ejemplo Reporte Generado 21

SISTEMA S.G.C CITAS MEDICAS.

Descripción del proyecto.

El proyecto consiste en la administración y gestión tanto de citas médicas como de usuarios en el sistema. Está diseñado para poder acceder a él de forma remota a través de un navegador, utilizando modelos y estándares para construir un sistema empresarial escalable y mantenible. Esto debido al uso del lenguaje de programación Java, más específico en su distribución Java EE (Enterprise Edition).

Desarrollado con tecnologías complementarias de Java EE, correspondientes a JSF (Java Server Faces) y frameworks como PrimeFaces, que permiten un rápido despliegue de aplicaciones robustas, centrándose así en la lógica de negocio que en su diseño.

La información generada en el sistema es almacenada en una base de datos relacional MySQL, para ello se utiliza un servidor de aplicaciones correspondiente a GlassFish que permite configurar la comunicación a esta base de datos.

La implementación de estas tecnologías para el desarrollo de aplicaciones comerciales permite dar apertura a herramientas mucho más robustas y potentes (como por ejemplo Spring Boot), promoviendo así la competencia laboral y produciendo software de alta calidad.

¿De qué trata?

El software está diseñado para ser accesible por tres tipos de usuarios, dependiendo de esto, se es asociado diferentes funcionalidades. A continuación, se da una explicación breve de dicha funcionalidad.

Para roles administrativos será posible gestionar y monitorear permanentemente los diferentes aspectos necesarios en el sistema, esto tomando en cuenta su nivel de administración.

Usuarios estándares (pacientes) podrán reservar citas permitiendo obtener reportes de registros como su historial médico y citas realizadas.

Y por último para usuarios médicos, podrán acceder a cada consulta realizada en su especialidad.

Así, la definición de cada rol se establecerá con más detalle, de la siguiente manera:

- **Administradores y secretarios:** Para personal que gestiona el sistema, podrán realizar operaciones CRUD, dependiendo de su nivel de acceso se permite gestionar citas, usuarios (pacientes y personal), consultorios (especialidades) y establecer horarios de atención.
- **Médicos:** El personal encargado de la atención de los pacientes serán capaces de administrar las citas generadas por estos, es decir, podrá iniciar o cancelar la cita médica. Dependiendo de la opción tomada los registros tomarán un valor de atendido o no atendido. Adicional, luego de cada consulta el historial de cada paciente se actualizará. Por último, las citas se visualizarán por medio de un calendario en la hora y día establecidos.
- **Pacientes:** Podrán reservar citas médicas en la especialidad y personal médico deseado, así como las fechas y horarios de atención a disposición de dicha especialidad. El paciente contará con un apartado donde podrá visualizar su historial médico, también podrá visualizar todas las citas que haya agendado los cuales poseerán estados (Atendido, No Atendido, Por Atender).

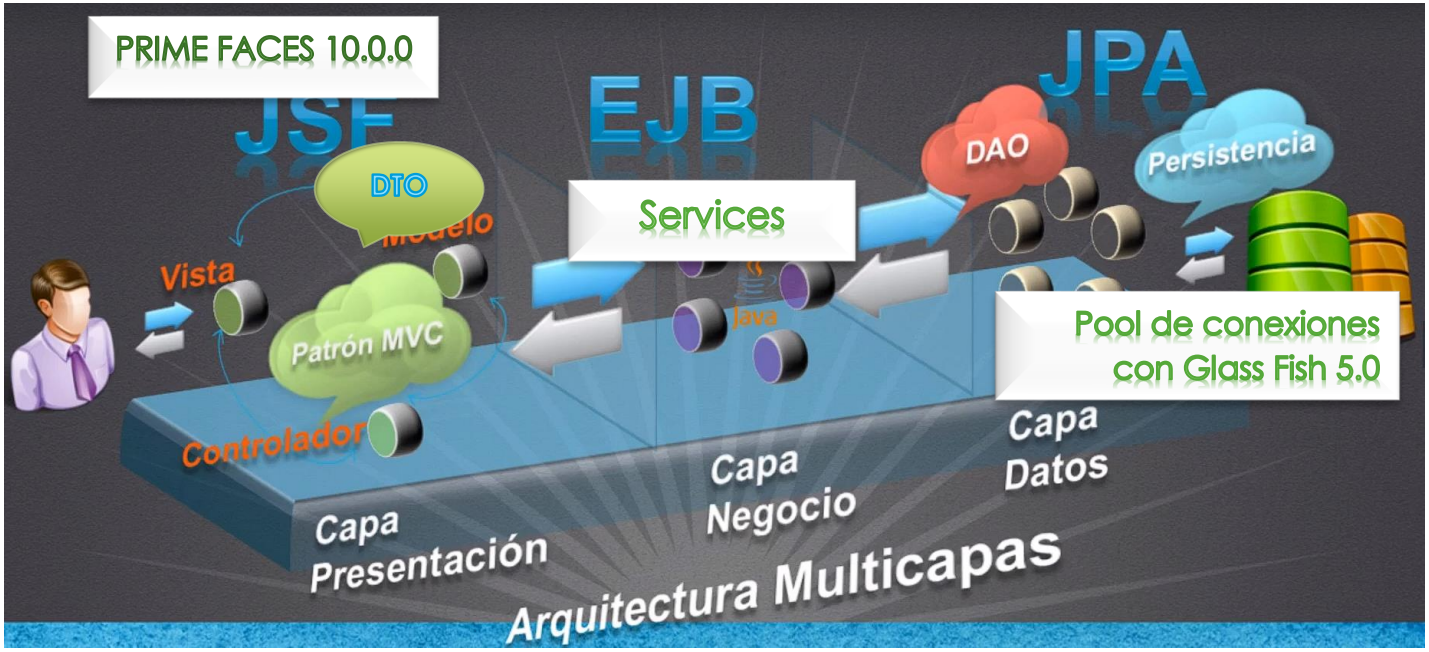
Finalmente, cada usuario podrá generar reportes de todos sus componentes descritos, de manera breve se definen los reportes que son capaces de generar:

- Un paciente podrá ser capaz de generar reportes de su historial y sus citas médicas.
- Un secretario/a podrá generar reportes de todos los pacientes y de las citas.
- Un administrador podrá generar reportes de todos los pacientes, citas, personal, consultorios y horarios de atención.

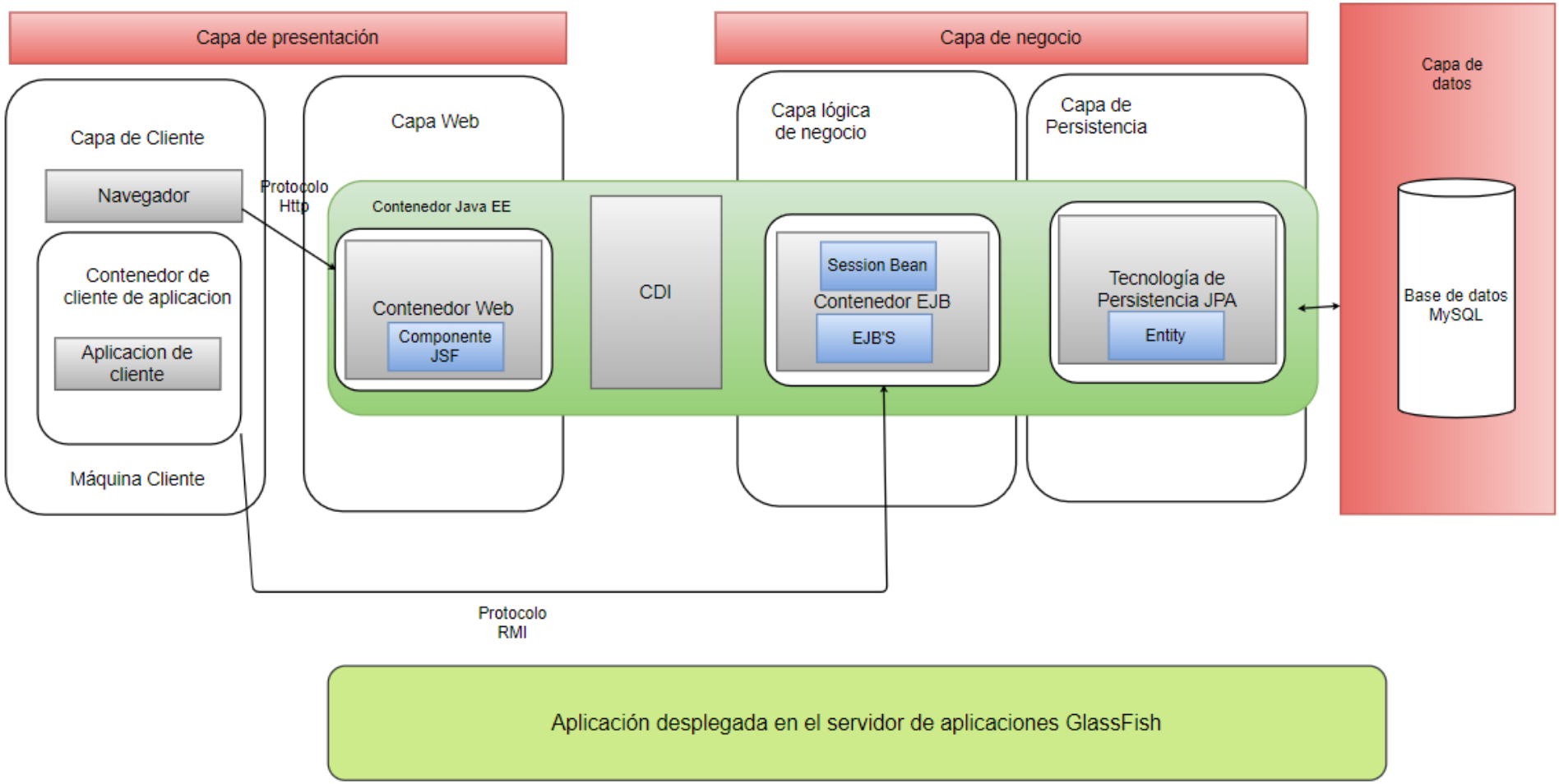
Arquitectura

1. Arquitectura General

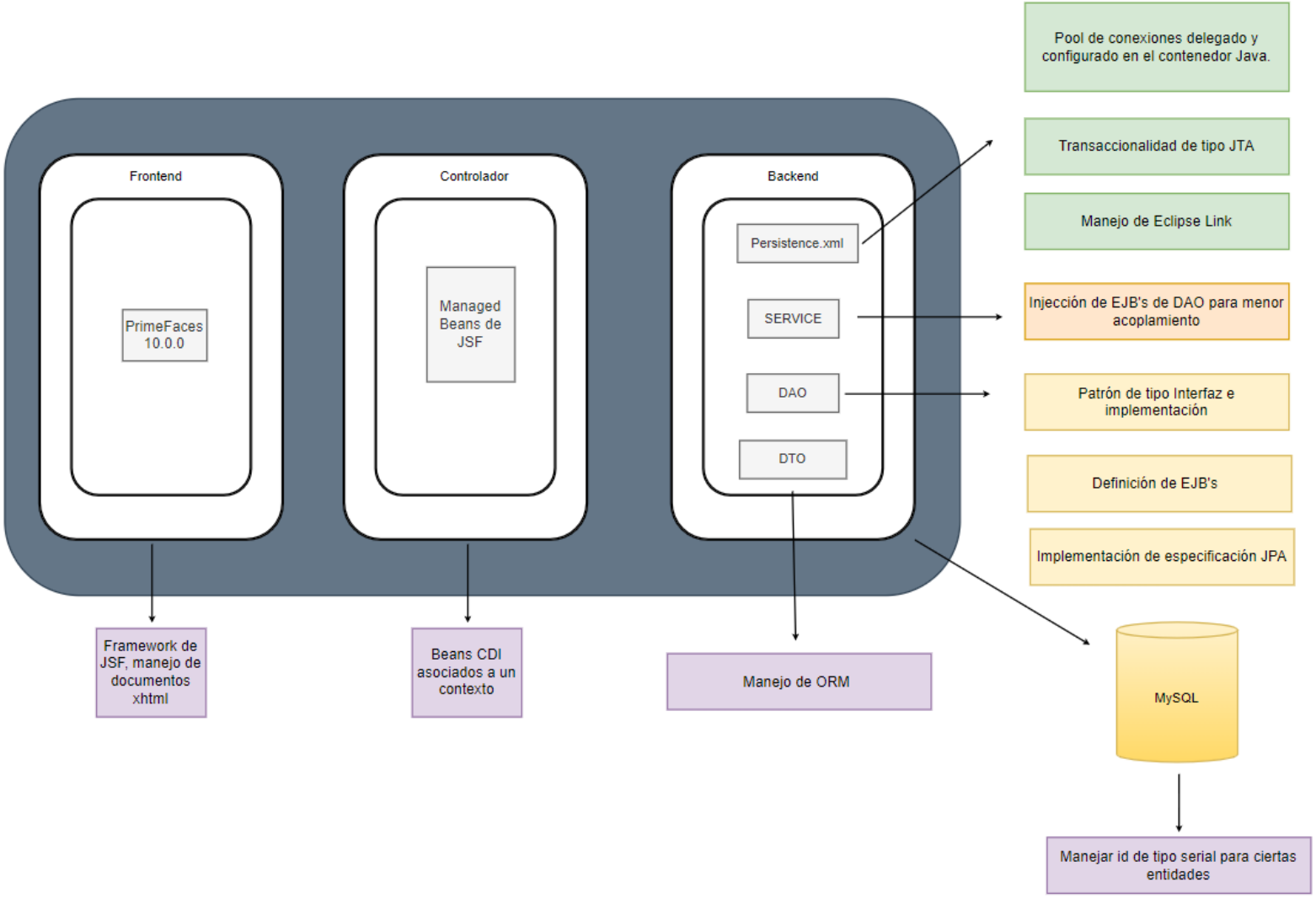
S.G.C CITAS MEDICAS utiliza una arquitectura de 3 capas. En la capa de datos se utilizó la tecnología de EclipseLink y JPA para la comunicación con el gestor de base de datos MySQL. El servidor de aplicaciones manejado es GlassFish en su versión 5.0, estableciendo aquí lo correspondiente a un pool de conexiones. Para el manejo de EJB's se definieron interfaces Locales las cuales son implementadas por dichos EJB's definidos de tipo Stateless, cubriendo el rol de servicios. En la capa de presentación, para la vista se utilizó el framework de PrimeFaces junto con Facelets. En el controlador, para los Manage Beans, se hace uso constante de CDI. Por último, para el modelo se usa lo correspondiente a ORM. Tanto el modelo como el controlador hacen uso de la librería de proyecto Lombok.



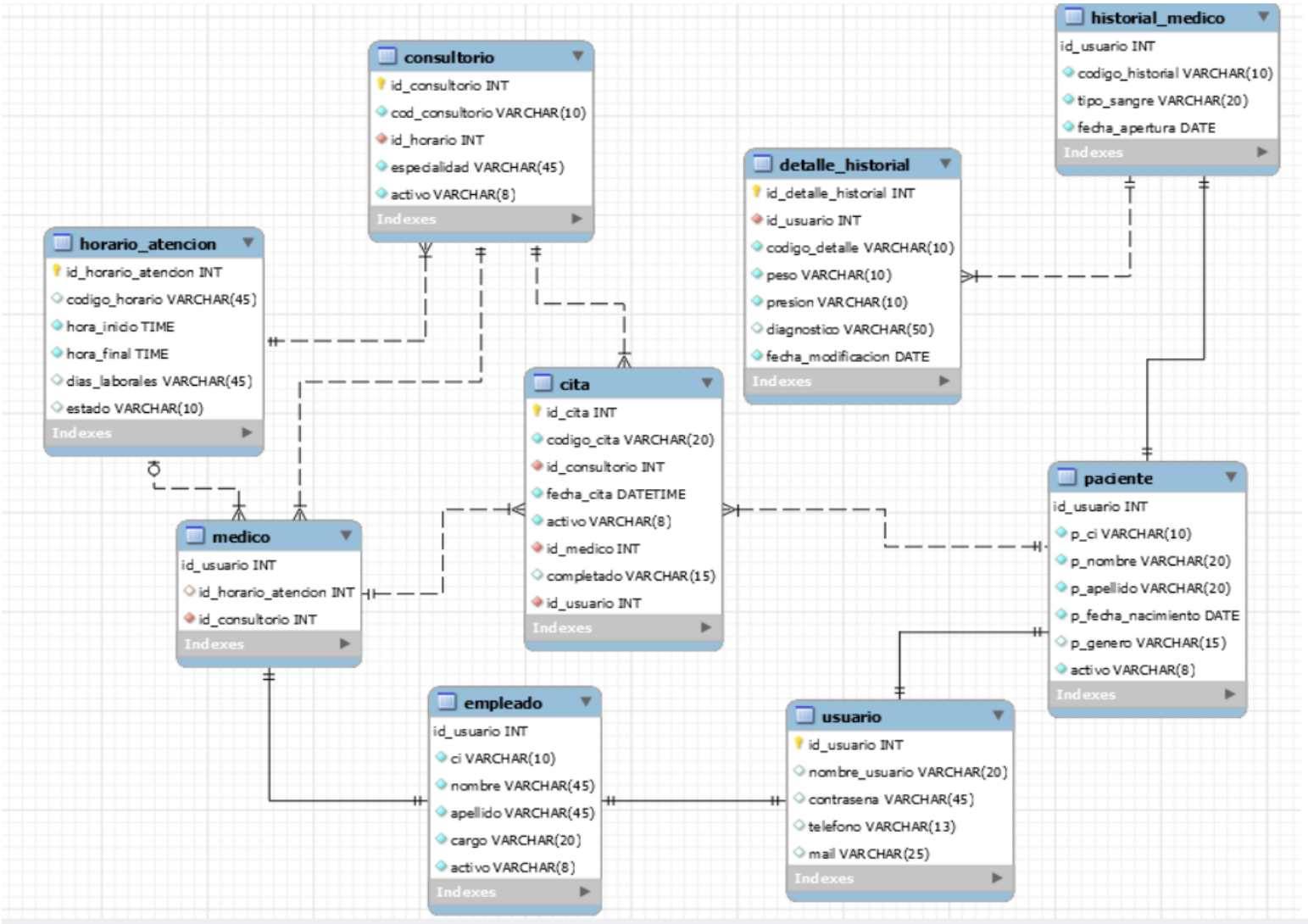
2. Arquitectura de Software



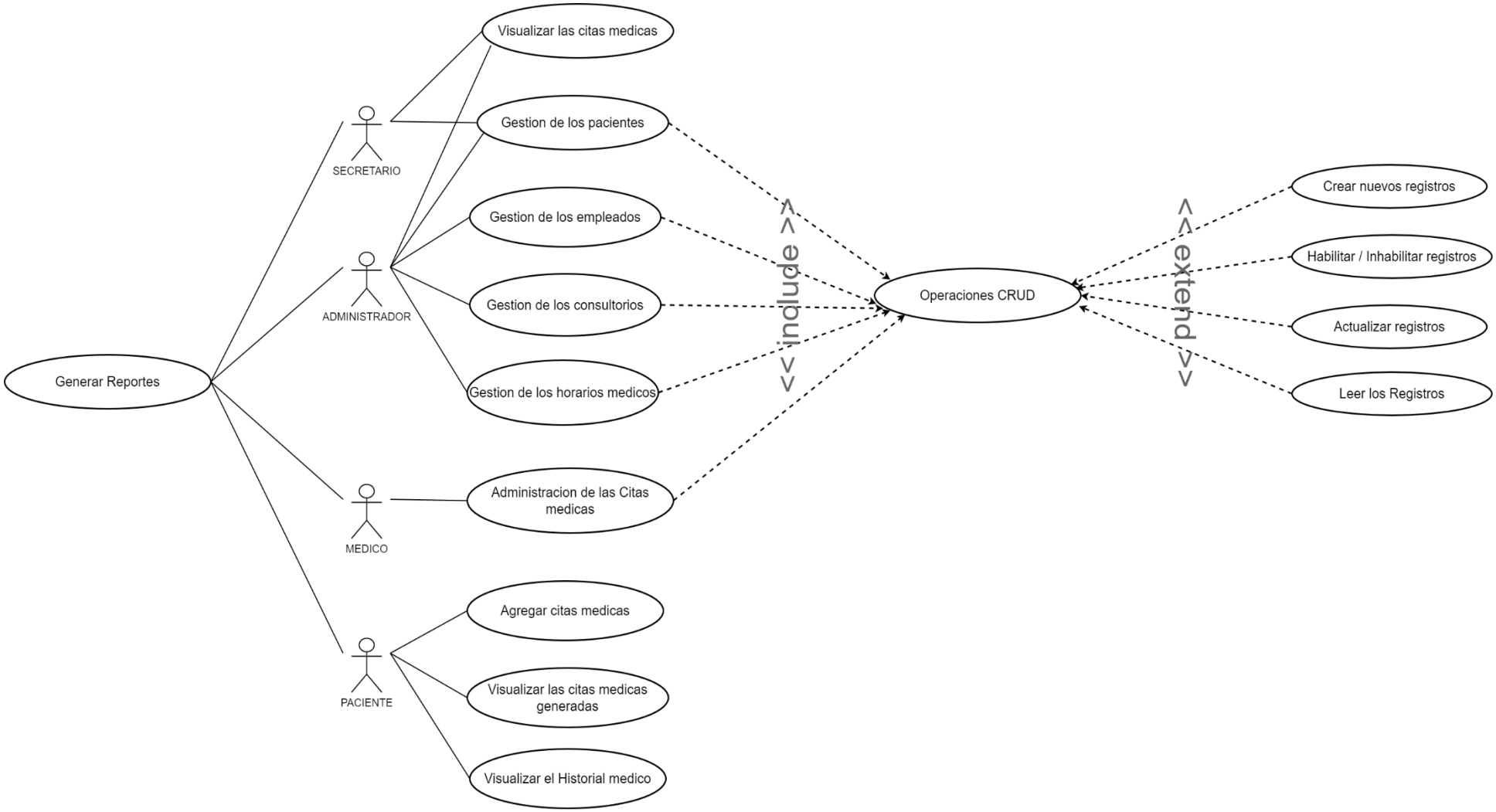
3. Tecnologías a emplear



Modelo Entidad Relación



Diagramas de Caso de Uso



Alcance y Limitaciones

✓ ***Alcances***

El presente proyecto se enfoca en un concepto genérico que pretende conseguir un sistema completo en la administración y gestión de citas médicas, controlado mediante un servidor de aplicaciones como Glassfish. El proyecto se centra encontrar un sistema simple pero completo en la gestión de citas médicas en clínicas u hospitales, donde se genere y visualice información precisa e importante para todos los usuarios del sistema sin tantos rodeos.

Para lograr este enfoque se debe considerar:

- Encontrar un esquema general que pueda ser implementado de manera rápida y efectiva sin modificar la estructura actual en cualquier centro médico.
- Incluir la administración de todo el personal, con el objetivo de que las consultas o la atención brindada sea lo más personalizada posible para generar confort en los pacientes.
- Incluir la administración de consultorios y horarios de atención los cuales ayudarán a usuario administrar su tiempo en las citas que genere.
- Presentar la información requerida de forma simple y estructurada, lo que permitirá al usuario visualizar y comprender de mejor manera los datos que genere.
- El sistema será capaz de generar reportes en formato pdf para ser usados en diferentes maneras según el usuario considere pertinente.

Por último, el alcance personal para este proyecto es generar nuevos conocimientos, así como de experiencia en el manejo de tecnologías de desarrollo de aplicaciones WEB junto con Java EE.

✓ ***Limitaciones***

- El sistema no cuenta con ningún método de pago digital, quien utilice el sistema debe de manejarlo de manera tradicional, pero existe la posibilidad de en un futuro, dependiendo los requerimientos, implementar esta funcionalidad.
- No maneja una forma de gestionar fármacos o inventario de artículos médicos, de igual forma se podría acoplar.

- El paciente solo podrá acceder a citas en intervalos de hora, es decir que es imposible registrar una cita por ejemplo a las 13:30, esto debido a automatizar lo máximo posible y que permita mantener constancia en las citas realizadas evitando percances lógicos. Las citas tienen un tiempo de duración de 1 hora, cualquiera que sea la especialidad.
- Los horarios de atención están establecidos para ser manejados en intervalos que corresponden a horas laborales de 8 horas, no se permite, por ejemplo, tener atención los días: Lunes Martes, donde lunes se maneja un horario de 8:00 – 16:00 y los martes de 13:00 – 21:00, solo un horario puede establecerse para esos dos días.
- Una vez agregado una especialidad a un usuario médico, no es posible cambiar dicha especialidad.

Capturas de Pantalla

Vista Principal

Ilustración 1: Vista Principal del Sistema

Descripción: La primera ventana con la que interactúa el usuario, esta permitirá ingresar al sistema mediante un Login y en caso de que un nuevo usuario existe la opción de registrarse.

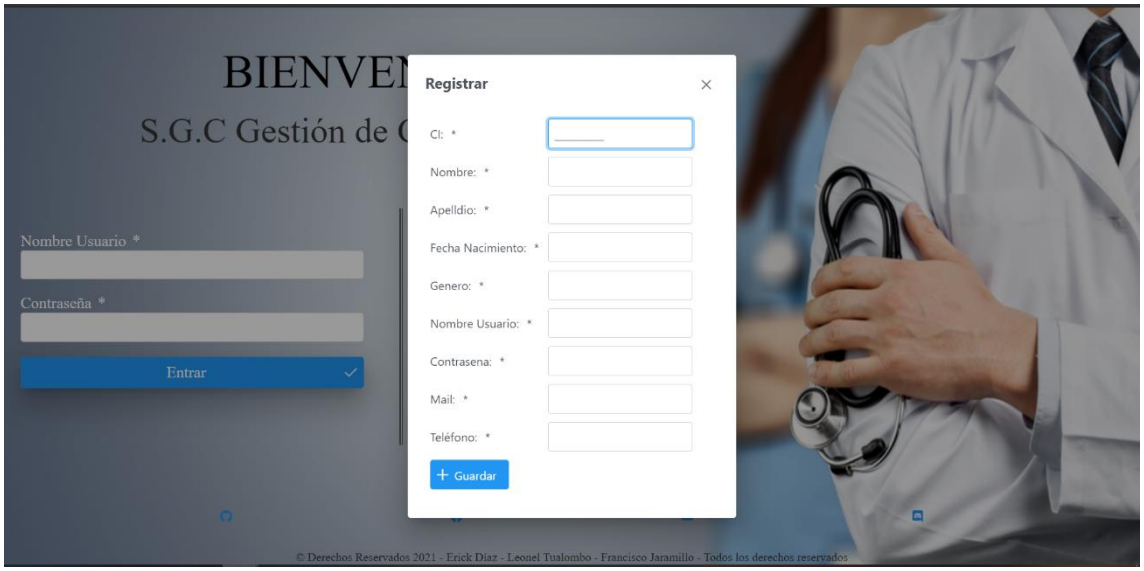


Ilustración 2: Cuadro de Dialogo para Registrar Pacientes

Descripción: Permitirá registrar nuevos pacientes.

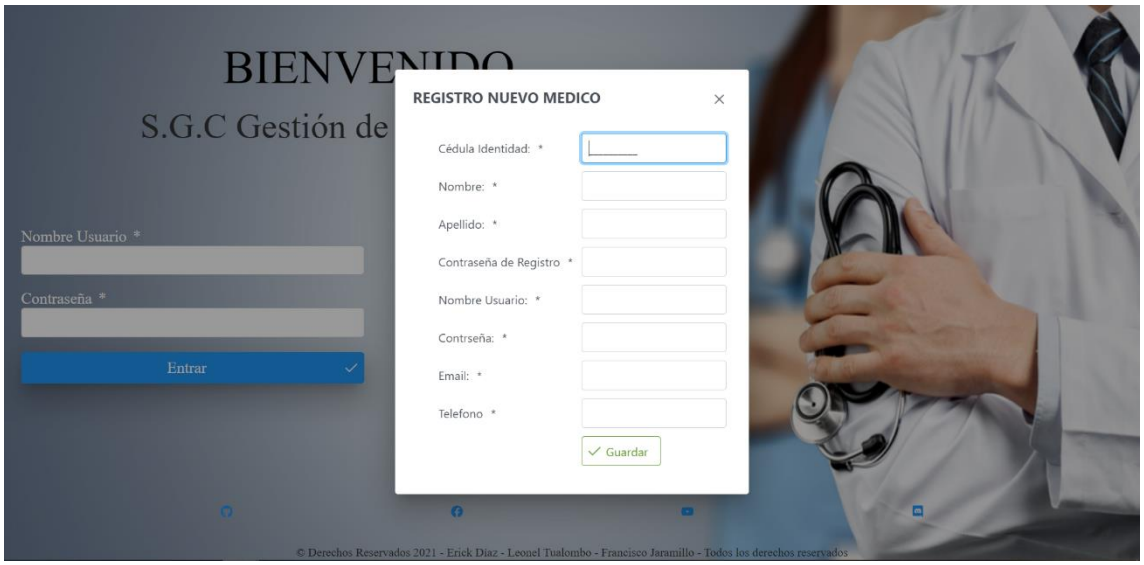


Ilustración 3: Cuadro de Dialogo para Registrar Médicos

Descripción: Permite registrar nuevos médicos por lo tanto para poder registrarse sin ningún inconveniente el usuario deberá contar con una clave de autenticación otorgada por los administradores.

Vista del Paciente

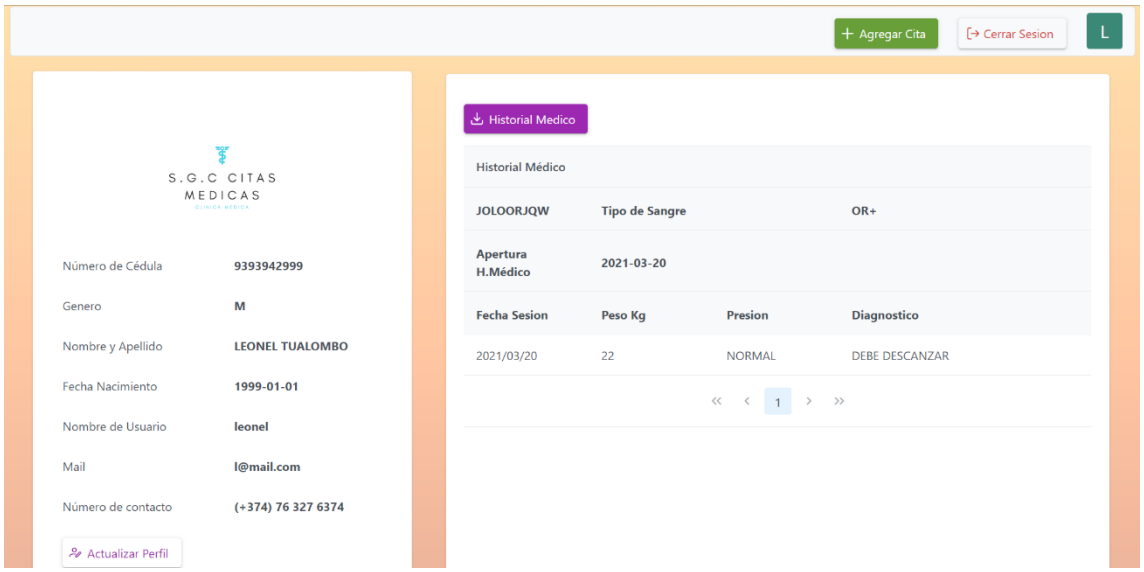


Ilustración 4: Vista General

Descripción: El paciente podrá visualizar sus datos e historial médico cada vez que ingrese al sistema. Adicional podrá agendar nuevas citas y generar reportes de su historial médico.

Ilustración 5: Vista de Citas Generadas

Descripción: El apartado se ubica en la parte inferior de la vista general y permite ver todas las citas que el usuario haya generado. Las citas estarán de un color especifico, es decir rojo si no fue atendido, verde si fue atendido y blanco si la cita aun no empieza.

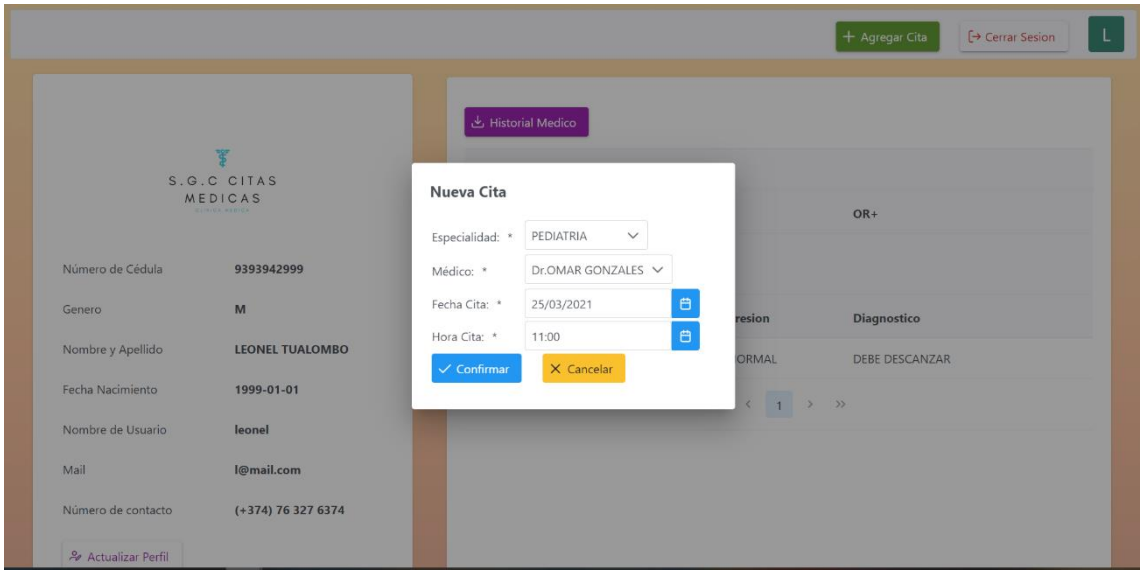


Ilustración 6: Cuadro de Dialogo para Agendar una Cita

Descripción: El sistema permitirá al paciente agendar nuevas citas permitiéndole escoger varios aspectos como la especialidad, médico, fecha y hora de la cita.

Vista del Médico

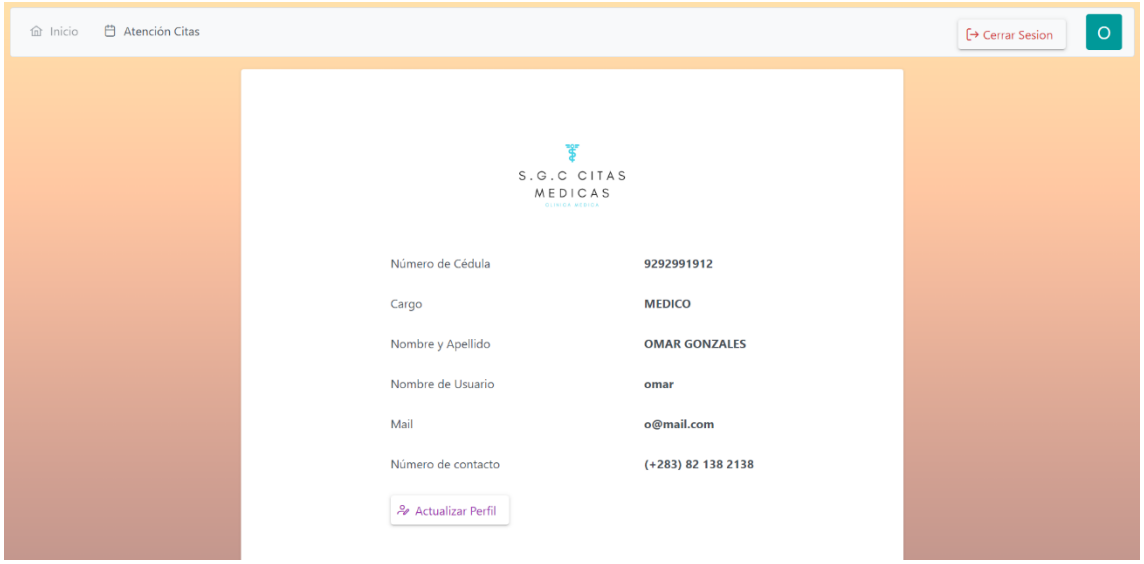


Ilustración 7: Vista General

Descripción: El sistema le permitirá al médico visualizar su información personal cada que ingrese al sistema.

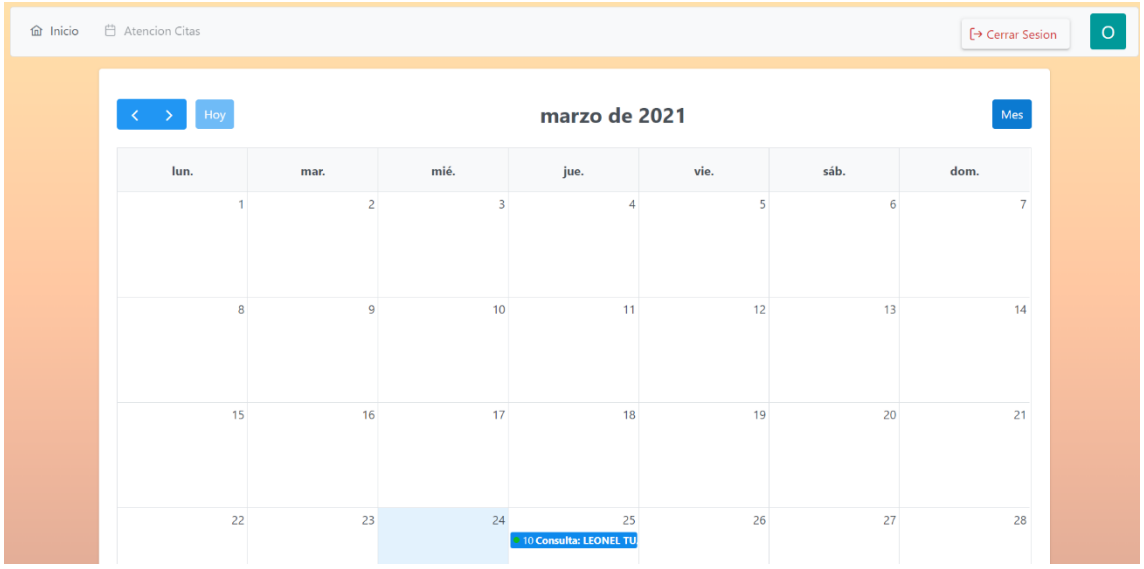


Ilustración 8: Calendario con Citas Agendadas

Descripción: El apartado de "Atención Citas" permite ver un calendario con todas las citas futuras que el medico posea.

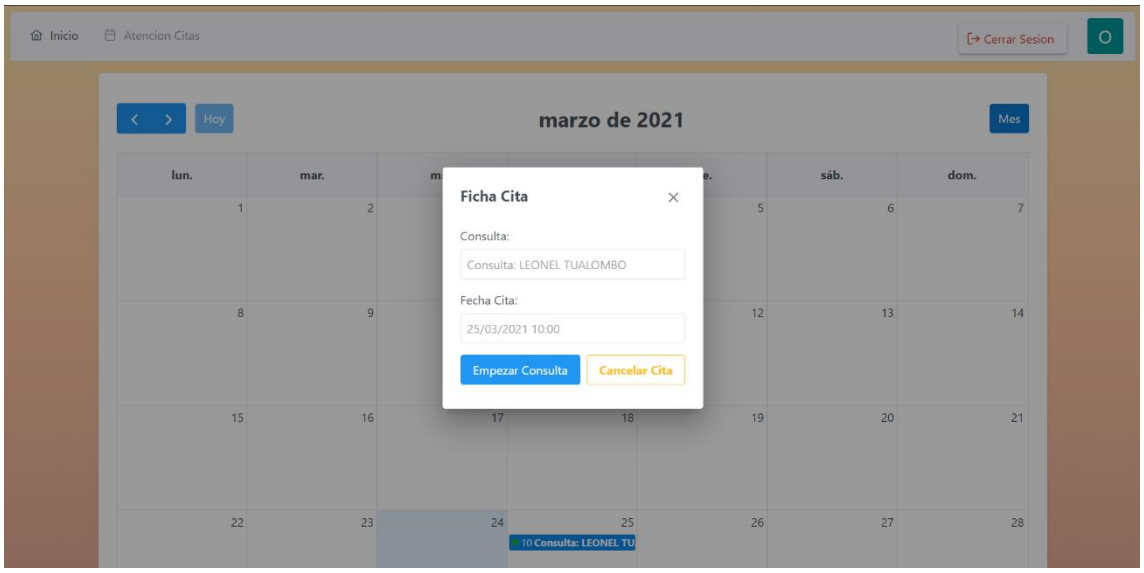


Ilustración 9: Cuadro de Dialogo para Iniciar la Consulta

Descripción: El médico podrá elegir la cita correspondiente para proceder a la consulta, también cuenta con un botón de cancelar la cita esta opción se usará si el paciente no se presenta a la cita médica.

Vista del Secretario/a

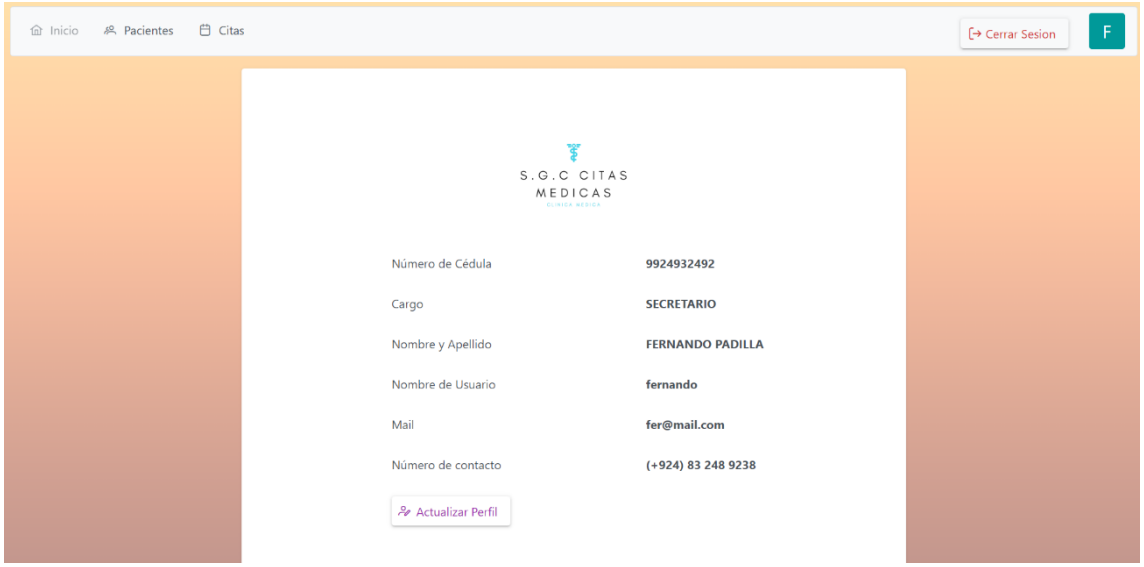


Ilustración 10: Vista General

Descripción: El sistema permitirá visualizar la información personal del secretario/a cada vez que ingrese al sistema

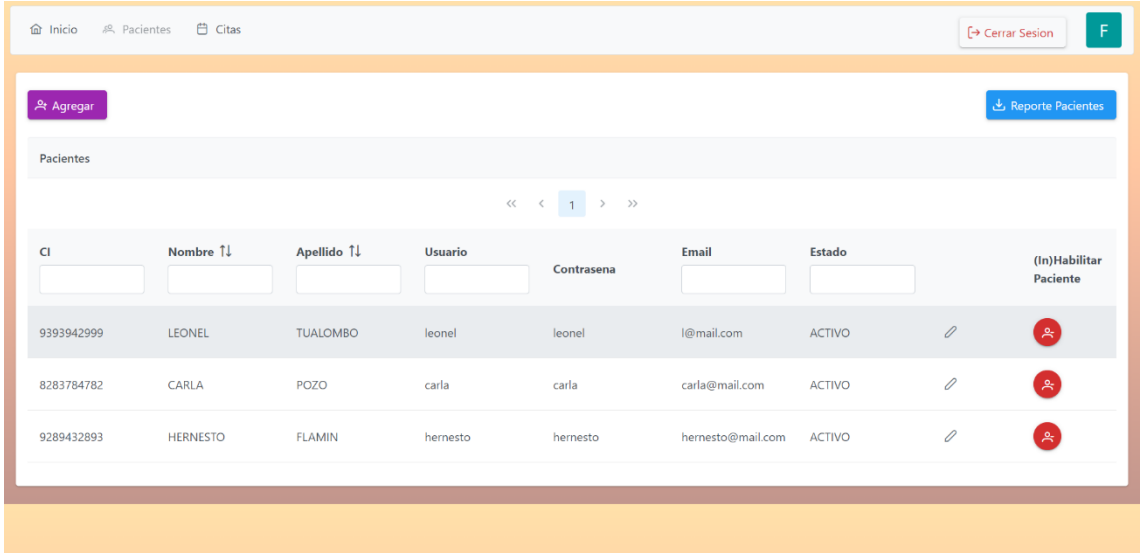


Ilustración 11: Gestión de Pacientes

Descripción: El apartado de "Pacientes" permitirá al secretario/a realizar un CRUD a los pacientes registrados en la base de datos, adicional se podrán generar reportes de todos los usuarios.

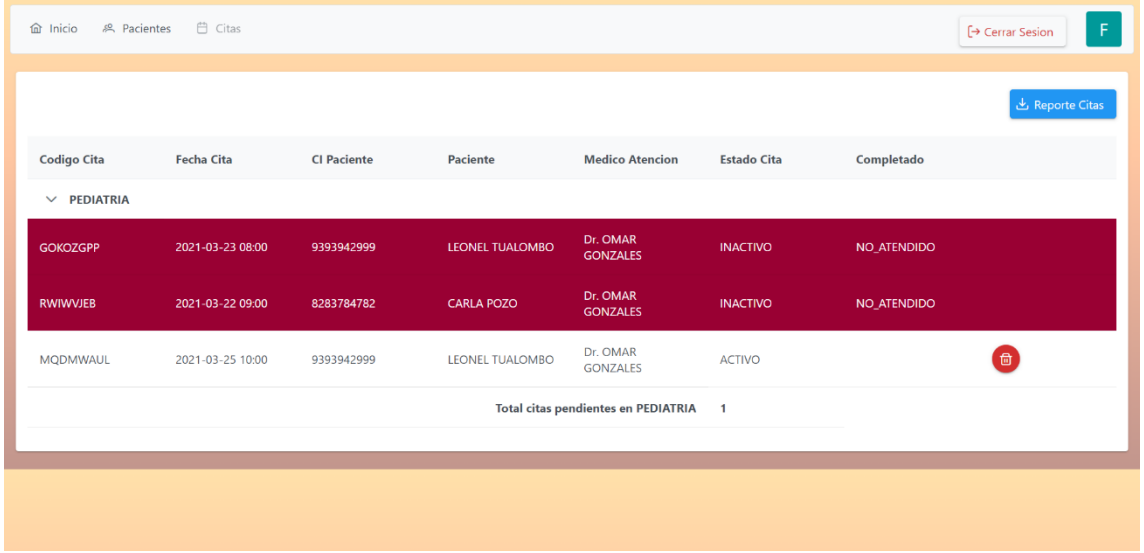


Ilustración 12: Gestión de Citas

Descripción: El apartado de "Citas" permite visualizar las citas que existan en la base de datos, agrupados por especialidad. En esta sección solo se podrá manipular el estado de la cita de ACTIVO a INACTIVO y a su vez generar reportes de las citas.

Vista del Administrador

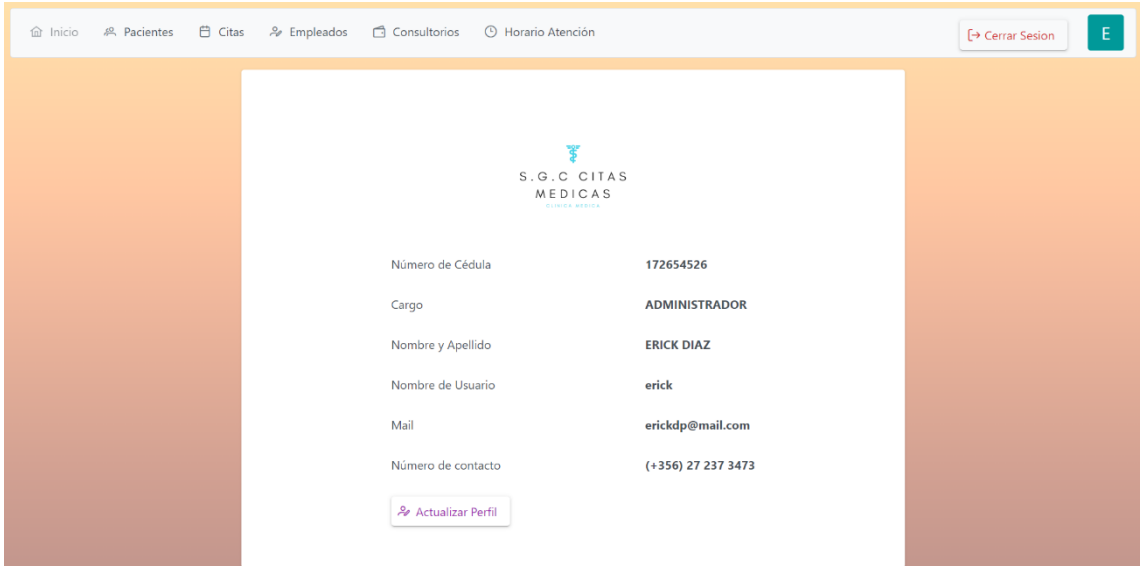


Ilustración 13: Vista General

Descripción: El sistema permitirá visualizar los datos personales del administrador cada vez que ingrese al sistema.

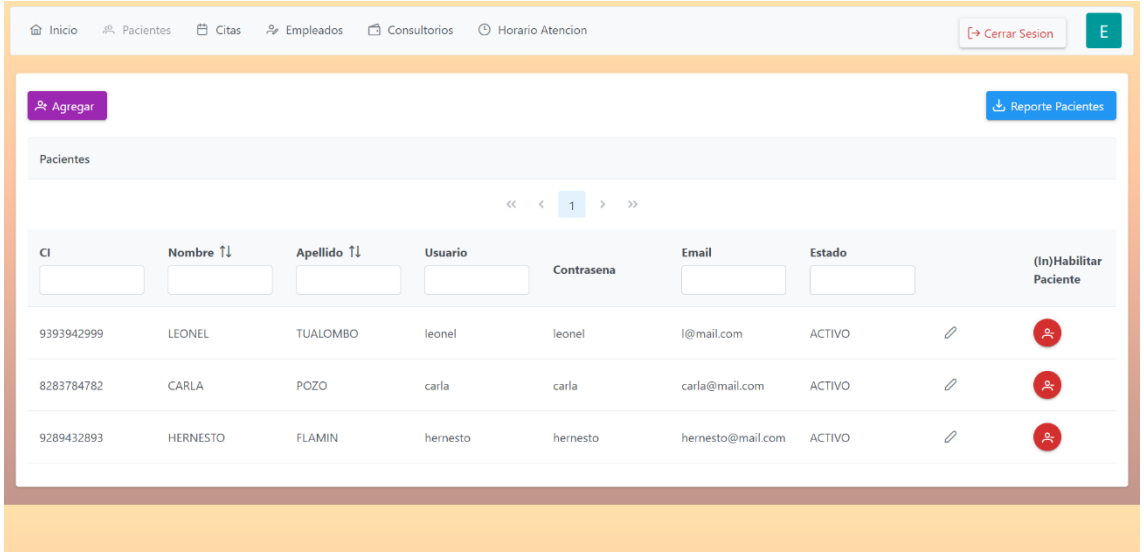


Ilustración 14: Gestión de Pacientes

Descripción: El apartado de "Pacientes" permitirá al secretario/a realizar un CRUD a los pacientes registrados en la base de datos, adicional se podrán generar reportes de todos los usuarios

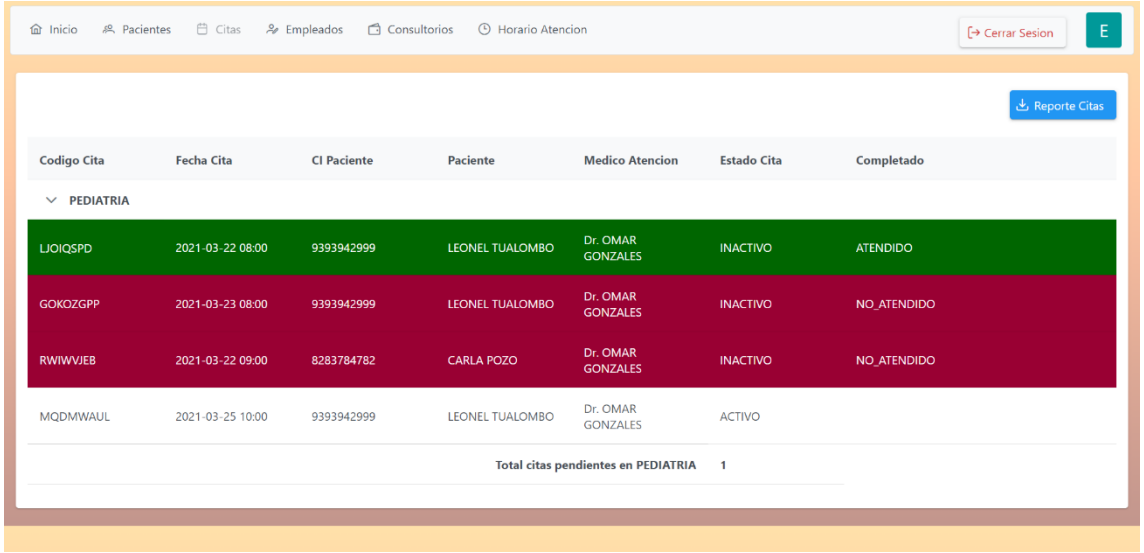


Ilustración 15: Gestión de Citas

Descripción: El apartado de "Citas" permite visualizar todas las citas que existan en la base de datos, agrupados por especialidad. En esta sección solo se podrá generar reportes de todas las citas.

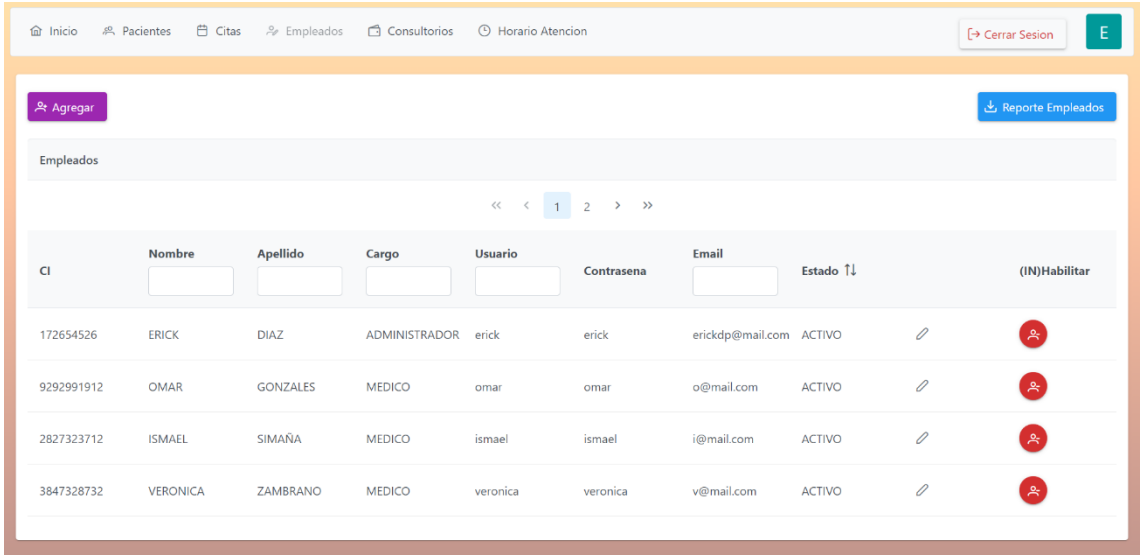


Ilustración 16: Gestión de Empleados

Descripción: El apartado de "Empleados" permite visualizar todos los empleados ACTIVOS e INACTIVOS. En esta sección se podrá realizar CRUD a cualquier empleado y la función de generar reportes. Se puede filtrar los datos para realizar búsquedas.

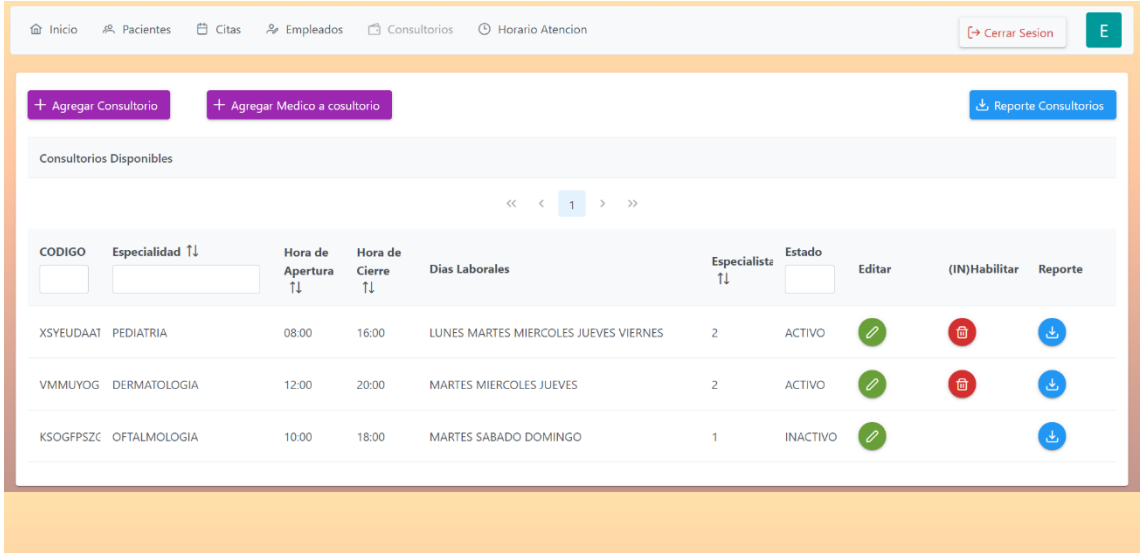


Ilustración 17: Gestión de Consultorios

Descripción: El apartado de "Consultorios" permite visualizar todos los consultorios ACTIVOS e INACTIVOS. En esta sección se podrá realizar CRUD a cualquier consultorio y la función de generar reportes. Se puede filtrar los datos para realizar búsquedas.

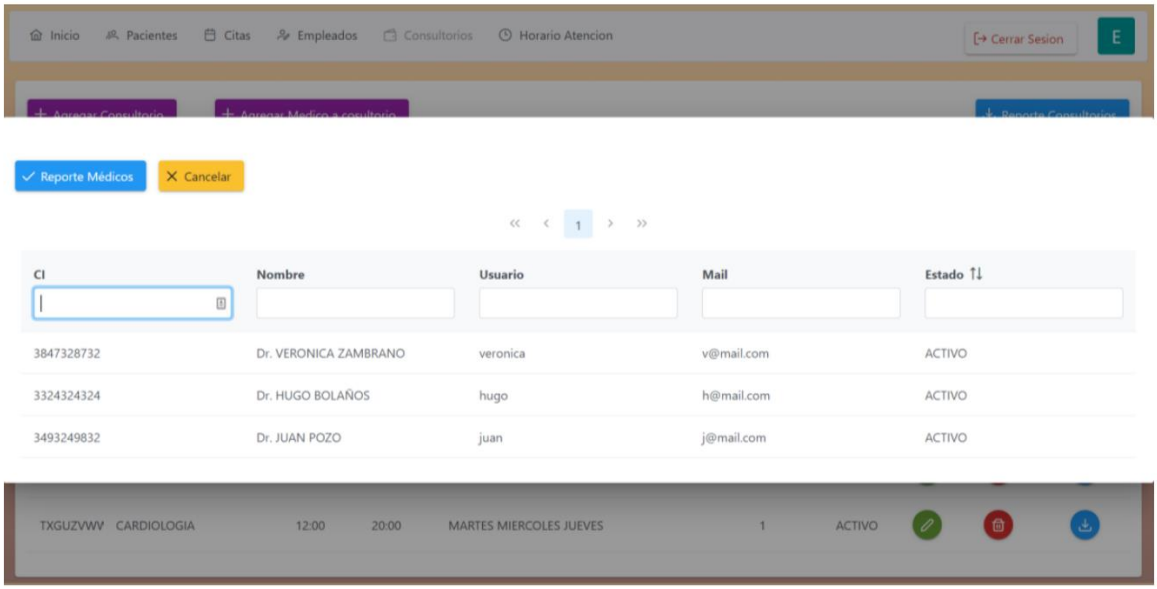


Ilustración 18: Generación de reportes

Descripción: Para obtener el personal como médico se tiene la opción de generar un reporte de estos usuarios para una especialidad en particular.

Esta funcionalidad se la implemento cambiando la dinámica del negocio, pues se obtiene esta lista de objetos mediante una consulta JPQL.

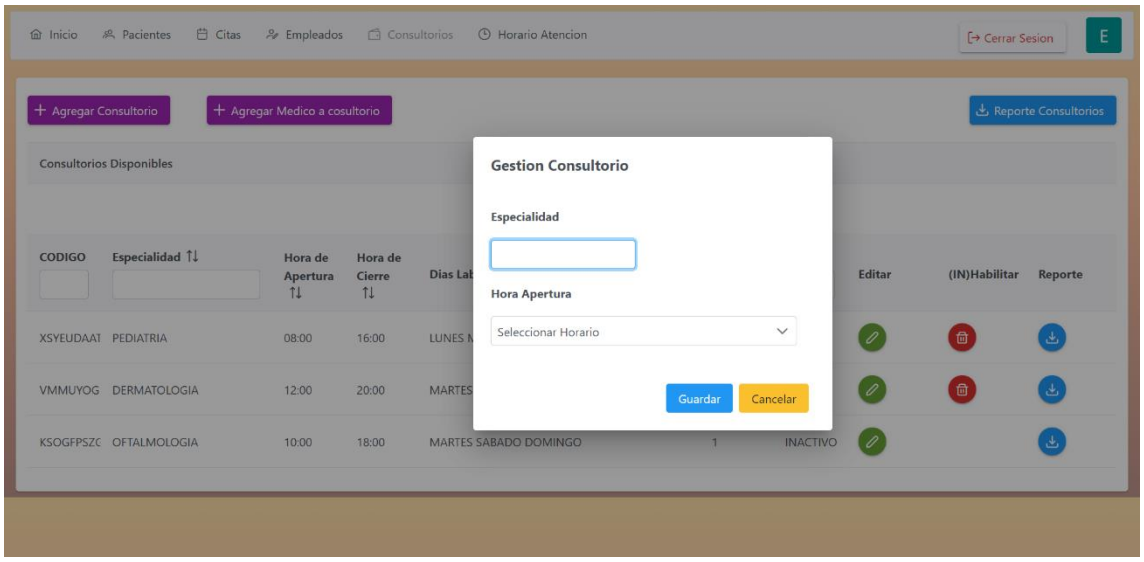


Ilustración 19: Cuadro de Dialogo para Agregar Consultorios

Descripción: Permitirá agregar nuevos consultorios al sistema y base de datos. Se permitirá al administrador ingresar una especialidad y asignarle un horario de atención.

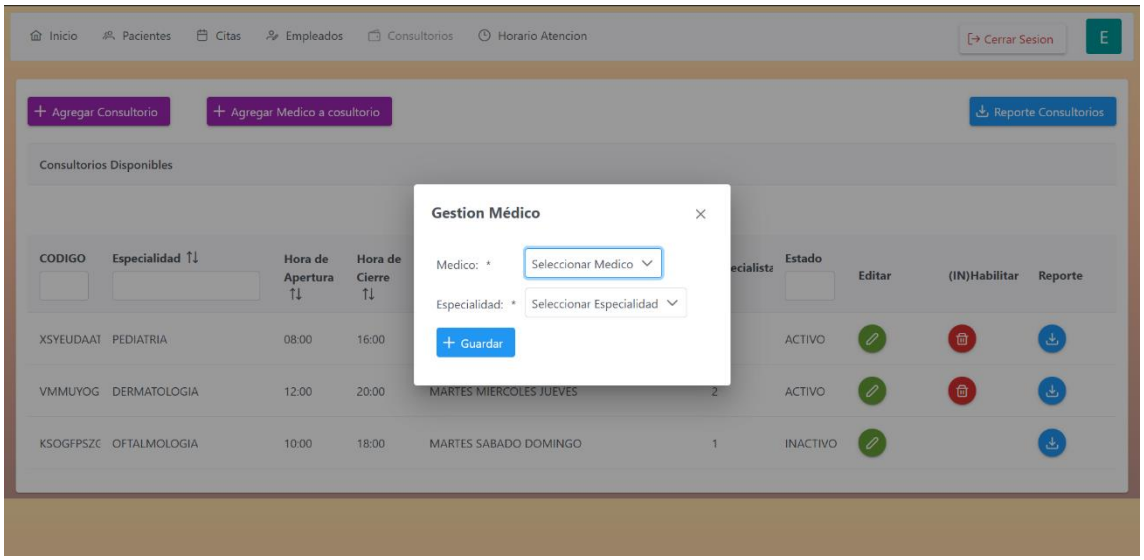


Ilustración 20: Cuadro de Dialogo para Agregar Médicos a Consultorios

Descripción: Permitirá asignarles un consultorio a los médicos que carezcan de uno. El sistema le permitirá al administrador seleccionar el médico y la especialidad.

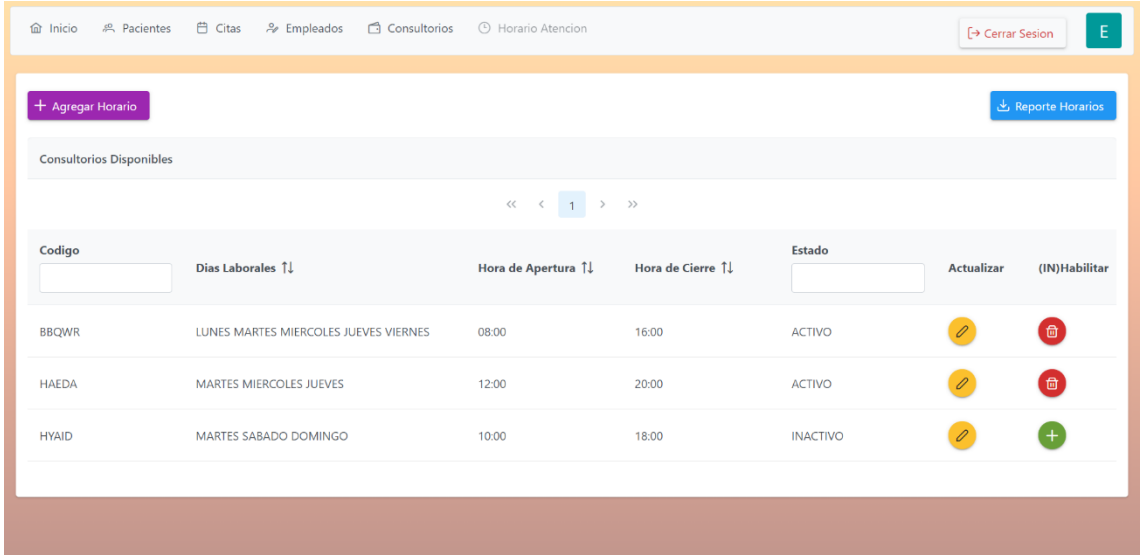


Ilustración 21: Gestión de Horarios

Descripción: El apartado de "Horario Atención" permite visualizar todos los horarios disponibles que posea la base de datos. En esta sección se podrá realizar CRUD a los horarios y se generaran reportes. El sistema facilita las opciones de filtrado y ordenamiento de los horarios.

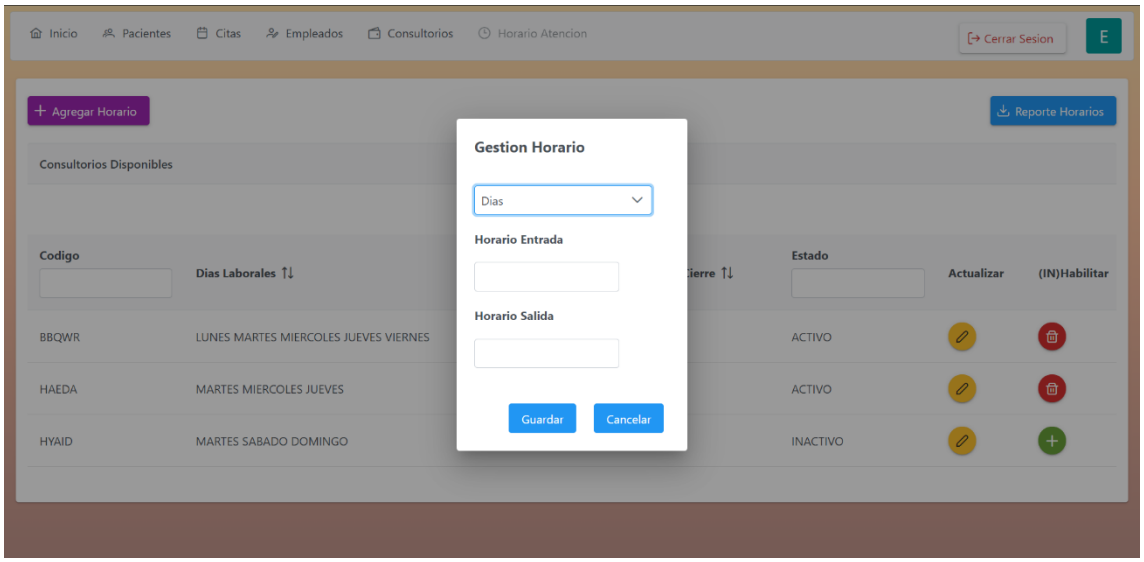
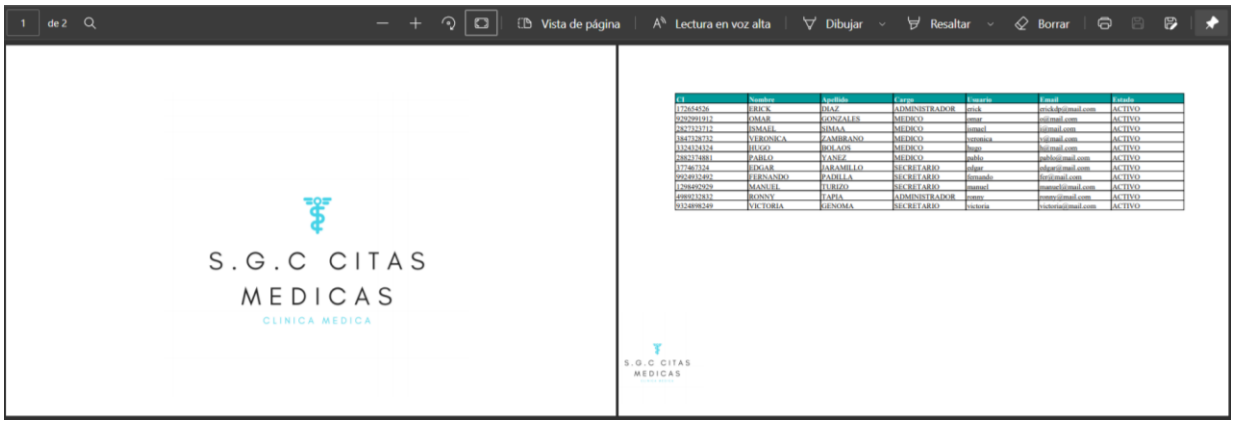


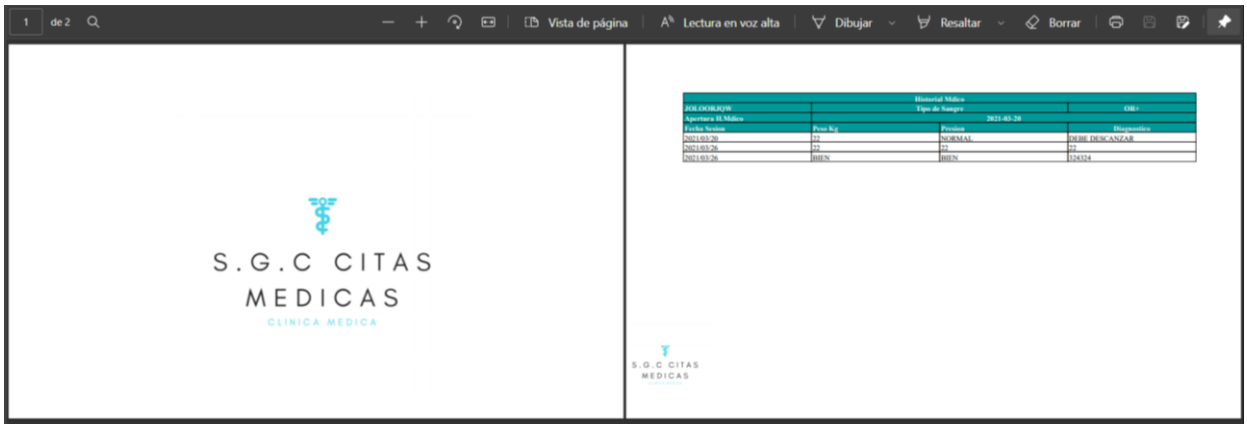
Ilustración 22: Cuadro de Dialogo para Agregar Horarios de Atención

Descripción: Permitirá al administrador registrar nuevos horarios de atención para posteriormente asignarles a los consultorios con sus respectivos médicos.



CI	Nombre	Apellido	Cargo	Usuario	Email	Estado
172654526	JERICK	DIAZ	ADMINISTRADOR	jerick	jerickdp@mail.com	ACTIVO
9292991912	OMAR	GONZALES	MEDICO	omar	o@mail.com	ACTIVO
2827323712	ISMAEL	SIMAA	MEDICO	ismael	i@mail.com	ACTIVO
2847328732	VERONICA	ZAMBRANO	MEDICO	veronica	v@mail.com	ACTIVO
1324324324	HUGO	BOLAOS	MEDICO	hugo	h@mail.com	ACTIVO
2882374881	PABLO	YANEZ	MEDICO	pablo	pablo@mail.com	ACTIVO
177467324	EDGAR	JARAMILLO	SECRETARIO	edgar	edgar@mail.com	ACTIVO
9924932492	FERNANDO	PADILLA	SECRETARIO	fernando	f@mail.com	ACTIVO
1298492929	MANUEL	TURIZO	SECRETARIO	manuel	manuel@mail.com	ACTIVO
4989232832	RONNY	TAPIA	ADMINISTRADOR	ronny	ronny@mail.com	ACTIVO
9324898249	VICTORIA	GENOMA	SECRETARIO	victoria	victoria@mail.com	ACTIVO

Ilustración 23: Ejemplo Reporte Generado



Historial Médico			
JOLOORJQW	Tipo de Sangre		OR+
Apertura H.Médico	2021-03-20		
Fecha Sesión	Peso Kg	Presión	Diagnostico
2021/03/20	22	NORMAL	DEBE DESCANZAR
2021/03/26	22	22	22
2021/03/26	BIEN	BIEN	124324

Ilustración 24: Ejemplo Reporte Generado

Descripción: El sistema permite al usuario generar reportes y la información generada será acorde al nivel de acceso al sistema. Este es el ejemplo de un reporte de todo el personal en el sistema generado por el administrador. Y así será el diseño de todos los reportes en el sistema.