

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS**

ANÁLISIS Y DISEÑO 1



MANUAL TÉCNICO

ESTUDIANTES:

201931012 - Carlos Benjamin Pac Flores

202031794 - Luis Antonio Monterroso

Quetzaltenango 31 octubre de 2024

| | |
|--|-----------|
| Configuración del Entorno: | 7 |
| Java..... | 8 |
| Instalación de Java JDK (versión 17 o superior)..... | 8 |
| Descargar Java JDK 17 o Superior..... | 8 |
| Alternativa con OpenJDK 17:..... | 8 |
| Instalación y Configuración de Variables de Entorno..... | 8 |
| Instalar Java JDK u OpenJDK..... | 8 |
| Configurar JAVA_HOME y Path..... | 8 |
| Verificar la Instalación..... | 8 |
| Instalación y Configuración de Maven en Windows y Ubuntu: | 9 |
| Instalación de Maven en Windows..... | 9 |
| Paso 1: Descargar Maven..... | 9 |
| Paso 2: Extraer el Archivo de Maven..... | 9 |
| Paso 3: Configurar Variables de Entorno para Maven..... | 9 |
| Configurar MAVEN_HOME:..... | 9 |
| Añadir Maven al Path:..... | 9 |
| Paso 4: Verificar la Instalación..... | 9 |
| Instalación de Maven en Ubuntu..... | 9 |
| Paso 1: Actualizar el Sistema..... | 9 |
| Paso 2: Instalar Maven desde los Repositorios de Ubuntu..... | 10 |
| Paso 3: Verificar la Instalación..... | 10 |
| Instalación y Configuración de Apache Tomcat en Windows y Ubuntu: | 11 |
| Instalación de Tomcat en Windows..... | 11 |
| Paso 1: Descargar Apache Tomcat..... | 11 |
| Paso 2: Instalar Apache Tomcat..... | 11 |
| Paso 3: Configurar Variables de Entorno para Tomcat..... | 11 |
| Añadir CATALINA_HOME y CATALINA_BASE:..... | 11 |
| Paso 4: Iniciar Apache Tomcat..... | 11 |
| Instalación de Tomcat en Ubuntu..... | 12 |
| Paso 1: Descargar Apache Tomcat..... | 12 |
| Paso 2: Extraer el Archivo y Configurar Tomcat..... | 12 |
| Paso 3: Configurar Permisos y Variables de Entorno..... | 12 |
| Paso 4: Iniciar Apache Tomcat..... | 12 |
| Instalación y Configuración de Nginx en Windows y Ubuntu: | 13 |
| Instalación de Nginx en Windows..... | 13 |
| Paso 1: Descargar Nginx..... | 13 |
| Paso 2: Extraer y Configurar Nginx..... | 13 |
| Paso 3: Iniciar Nginx..... | 13 |
| Paso 4: Configuración Básica de Nginx..... | 13 |
| Paso 5: Detener Nginx..... | 14 |

| | |
|--|-----------|
| Instalación de Nginx en Ubuntu..... | 14 |
| Paso 1: Actualizar el Sistema..... | 14 |
| Paso 2: Instalar Nginx..... | 14 |
| Paso 3: Iniciar y Habilitar Nginx..... | 14 |
| Paso 4: Verificar la Instalación..... | 14 |
| Paso 5: Configuración Básica de Nginx..... | 14 |
| Instalación y Configuración de Jenkins en Windows y Ubuntu..... | 15 |
| Instalación de Jenkins en Windows..... | 15 |
| Paso 1: Descargar Jenkins..... | 15 |
| Paso 2: Instalar Jenkins..... | 15 |
| Paso 3: Configuración Inicial de Jenkins..... | 15 |
| Instalación de Jenkins en Ubuntu..... | 15 |
| Paso 1: Configurar el Repositorio de Jenkins..... | 15 |
| Paso 2: Instalar Jenkins..... | 16 |
| Paso 3: Iniciar y Habilitar Jenkins..... | 16 |
| Paso 4: Configuración Inicial de Jenkins..... | 16 |
| Configuración de Jenkins para Integración Continua..... | 16 |
| Instalación y Configuración de Ngrok en Windows y Linux..... | 17 |
| Instalación de Ngrok en Windows..... | 17 |
| Paso 1: Descargar Ngrok..... | 17 |
| Paso 2: Extraer y Configurar Ngrok..... | 17 |
| Paso 3: Autenticar tu Cuenta Ngrok..... | 17 |
| Paso 4: Iniciar Ngrok..... | 17 |
| Instalación de Ngrok en Ubuntu/Linux..... | 18 |
| Paso 1: Descargar Ngrok..... | 18 |
| Paso 2: Extraer y Mover Ngrok..... | 18 |
| Paso 3: Autenticar tu Cuenta Ngrok..... | 18 |
| Paso 4: Iniciar Ngrok..... | 18 |
| Verificar y Configurar Ngrok..... | 19 |
| Implementación sin CI/CD..... | 19 |
| 1. Clonación del Proyecto..... | 19 |
| 2. Configuración del Entorno..... | 19 |
| Instalación de Dependencias:..... | 19 |
| Configuración de la base de datos:..... | 19 |
| Descripción de la Estructura del Proyecto..... | 21 |
| 1. Backend (api_citas):..... | 21 |
| 2. Frontend (app_citas):..... | 22 |
| Directorios y Archivos..... | 22 |
| Esquema de la arquitectura utilizada..... | 35 |
| Diagrama de Tablas..... | 36 |
| Historias de Usuario..... | 37 |

| | |
|--|----|
| Autenticación Segura Basada en Token..... | 37 |
| Descripción..... | 37 |
| Criterios de aceptación:..... | 37 |
| Autenticación de Usuarios mediante Correo Electrónico y Contraseña..... | 37 |
| Descripción..... | 37 |
| Criterios de aceptación:..... | 37 |
| Encriptación de Contraseñas de Usuarios..... | 37 |
| Descripción..... | 37 |
| Criterios de aceptación:..... | 37 |
| Recuperación de Contraseña mediante Enlace Seguro..... | 38 |
| Descripción..... | 38 |
| Criterios de aceptación:..... | 38 |
| Validación de Datos Únicos (NIT, CUI, Teléfono, Correo Electrónico)..... | 38 |
| Descripción..... | 38 |
| Criterios de aceptación:..... | 38 |
| Cambio de Contraseña Seguro..... | 38 |
| Descripción..... | 38 |
| Criterios de aceptación:..... | 38 |
| Creación de Roles Personalizados..... | 39 |
| Descripción..... | 39 |
| Criterios de aceptación:..... | 39 |
| Asignación de Roles a Usuarios..... | 39 |
| Descripción..... | 39 |
| Criterios de aceptación:..... | 39 |
| Gestión de Permisos..... | 39 |
| Descripción..... | 39 |
| Criterios de aceptación:..... | 39 |
| Modificación de Roles Existentes..... | 40 |
| Descripción..... | 40 |
| Criterios de aceptación:..... | 40 |
| Acceso Restringido a Funcionalidades Según Rol..... | 40 |
| Descripción..... | 40 |
| Criterios de aceptación:..... | 40 |
| Visualización del Calendario..... | 40 |
| Descripción..... | 40 |
| Criterios de aceptación:..... | 40 |
| Configuración de Horarios del Negocio..... | 41 |
| Descripción..... | 41 |
| Criterios de aceptación:..... | 41 |
| Agendamiento de Cita por el Cliente..... | 41 |
| Descripción..... | 41 |

| | |
|---|----|
| Criterios de aceptación:..... | 41 |
| Configuración de Duración de Servicios..... | 41 |
| Descripción..... | 41 |
| Criterios de aceptación:..... | 41 |
| Cancelación de Cita por el Cliente..... | 42 |
| Descripción..... | 42 |
| Criterios de aceptación:..... | 42 |
| Balanceo Automático de Carga de Trabajo..... | 42 |
| Descripción..... | 42 |
| Criterios de aceptación:..... | 42 |
| Sincronización de Calendario de Empleados o Recursos..... | 42 |
| Descripción..... | 42 |
| Criterios de aceptación:..... | 42 |
| Configuración de Recursos Disponibles Simultáneamente..... | 43 |
| Descripción..... | 43 |
| Criterios de aceptación:..... | 43 |
| Personalización del Nombre y Logo del Negocio..... | 43 |
| Descripción..... | 43 |
| Criterios de aceptación:..... | 43 |
| Configuración de Cantidad de Empleados o Recursos..... | 44 |
| Descripción..... | 44 |
| Criterios de aceptación:..... | 44 |
| Asignación Manual de Empleados para una Cita..... | 44 |
| Descripción..... | 44 |
| Criterios de aceptación:..... | 44 |
| Asignación Aleatoria de Empleados para una Cita..... | 44 |
| Descripción..... | 44 |
| Criterios de aceptación:..... | 44 |
| Balanceo de Carga de Trabajo entre Empleados..... | 45 |
| Descripción..... | 45 |
| Criterios de aceptación:..... | 45 |
| Cambio de Empleado Asignado por el Administrador..... | 45 |
| Descripción..... | 45 |
| Criterios de aceptación:..... | 45 |
| Generación de Facturas por Cita Reservada..... | 45 |
| Descripción..... | 45 |
| Criterios de aceptación:..... | 45 |
| Impresión de Facturas..... | 46 |
| Descripción..... | 46 |
| Criterios de aceptación:..... | 46 |
| Personalización de Facturas con el Logo y Nombre del Negocio..... | 46 |

| | |
|--|----|
| Descripción..... | 46 |
| Criterios de aceptación:..... | 46 |
| Exportación de Facturas en Formatos PDF y Excel..... | 46 |
| Descripción..... | 46 |
| Criterios de aceptación:..... | 46 |
| Generación de Comprobantes de Cita..... | 47 |
| Descripción..... | 47 |
| Criterios de aceptación:..... | 47 |
| Visualización de Estadísticas en el Dashboard..... | 47 |
| Descripción..... | 47 |
| Criterios de aceptación:..... | 47 |
| Generación de Reportes de Ventas por Período..... | 47 |
| Descripción..... | 47 |
| Criterios de aceptación:..... | 47 |
| Exportación de Reportes..... | 48 |
| Descripción..... | 48 |
| Criterios de aceptación:..... | 48 |
| Visualización de Servicios Más Solicitados..... | 48 |
| Descripción..... | 48 |
| Criterios de aceptación:..... | 48 |
| Generación de Reportes de Clientes Más Frecuentes..... | 48 |
| Descripción..... | 48 |
| Criterios de aceptación:..... | 48 |
| Visualización de Disponibilidad de Recursos (Empleados o Canchas)..... | 49 |
| Descripción..... | 49 |
| Criterios de aceptación:..... | 49 |
| Reporte de Empleados con Mejor Calificación..... | 49 |
| Descripción..... | 49 |
| Criterios de aceptación:..... | 49 |

Configuración del Entorno:

Para la implementación de CI/CD se utilizan las siguientes tecnologías:

- Jenkins
- Nginx
- Apache Tomcat
- Apache Maven
- Java 17 o superior

A Continuación la configuración de cada una de las herramientas, el entorno utilizado para su configuración Windows y Linux (Ubuntu/Debian).

Java

Instalación de Java JDK (versión 17 o superior)

Descargar Java JDK 17 o Superior

- Ve a la página oficial de Oracle: <https://www.oracle.com/java/technologies/javase-downloads.html> y selecciona JDK 17 o superior.
- Descarga la versión adecuada para tu sistema operativo (64 bits si tu sistema es de 64 bits).

Alternativa con OpenJDK 17:

Dirígete a <https://adoptium.net> o <https://jdk.java.net> y descarga la versión de OpenJDK 17.

Instalación y Configuración de Variables de Entorno

Instalar Java JDK u OpenJDK

- Sigue el asistente de instalación si descargaste el instalador .msi o descomprime el archivo .zip en **C:\Program Files\Java\jdk-17** para Oracle JDK o **C:\OpenJDK\jdk-17** para OpenJDK.

Configurar JAVA_HOME y Path

1. Accede a "Sistema y Seguridad > Sistema > Configuración avanzada del sistema".
2. Crea la variable **JAVA_HOME** apuntando a **C:\Program Files\Java\jdk-17** o **C:\OpenJDK\jdk-17**.
3. Agrega **%JAVA_HOME%\bin** al Path.

Verificar la Instalación

Ejecuta **java -version** y **javac -version** en **cmd/powershell** para asegurar que **Java 17** o superior esté configurado correctamente.

Instalación y Configuración de Maven en Windows y Ubuntu

Maven es una herramienta de gestión y construcción de proyectos Java que te permite manejar dependencias, compilar, empaquetar y desplegar tu aplicación. A continuación, se detallan los pasos para instalar Maven en ambos sistemas operativos, Windows y Ubuntu.

Instalación de Maven en Windows

Paso 1: Descargar Maven

1. Ve a la página oficial de Apache Maven: <https://maven.apache.org/download.cgi>
2. Descarga la versión binaria (apache-maven-x.x.x-bin.zip).

Paso 2: Extraer el Archivo de Maven

1. Extrae el archivo descargado a la ubicación deseada, por ejemplo, C:\Maven\apache-maven-3.8.7.

Paso 3: Configurar Variables de Entorno para Maven

1. Abre el Panel de Control y navega a: **Sistema y Seguridad > Sistema > Configuración avanzada del sistema.**
2. Haz clic en "Variables de entorno".

Configurar MAVEN_HOME:

- Crea una nueva variable de sistema:
 - **Nombre de la variable:** MAVEN_HOME
 - **Valor de la variable:** C:\Maven\apache-maven-3.8.7 (ajusta según tu versión y ruta de Maven)

Añadir Maven al Path:

1. Selecciona la variable Path y haz clic en "Editar".
2. Haz clic en "Nuevo" y añade: %MAVEN_HOME%\bin

Paso 4: Verificar la Instalación

1. Abre un nuevo símbolo del sistema (cmd) y ejecuta: **mvn -v**

Deberías ver la versión de Maven y la ruta de Java que está usando.

Instalación de Maven en Ubuntu

Paso 1: Actualizar el Sistema

Abre una terminal (Ctrl + Alt + T) y ejecuta: **sudo apt update**

Paso 2: Instalar Maven desde los Repositorios de Ubuntu

Ejecuta: **sudo apt install maven -y**

Paso 3: Verificar la Instalación

Verifica que Maven se instaló correctamente ejecutando: **mvn -v**

Deberías ver la versión de Maven y la ruta de Java que está utilizando.

Instalación y Configuración de Apache Tomcat en Windows y Ubuntu

Apache Tomcat es un servidor web y contenedor de servlets que permite ejecutar aplicaciones web Java. A continuación, se detallan los pasos para instalar y configurar Tomcat tanto en Windows como en Ubuntu.

Instalación de Tomcat en Windows

Paso 1: Descargar Apache Tomcat

1. Ve a la página oficial de descargas de Tomcat: <https://tomcat.apache.org>.
2. Descarga el archivo 32-bit/64-bit Windows Service Installer o el archivo zip.

Paso 2: Instalar Apache Tomcat

1. Si descargaste el instalador .exe:
 - Ejecuta el instalador y sigue los pasos del asistente.
 - Durante la instalación, configura las rutas para la Java JDK (asegúrate de que apunte a la instalación de Java 17 o superior) y selecciona el puerto (por defecto es 8080).
 - Completa la instalación.
2. Si descargaste el archivo .zip:
 - Extrae el archivo en C:\tomcat si viene con otro nombre cambialo, ya que es mucho más sencillo utilizarlo con este nombre adelante.

Paso 3: Configurar Variables de Entorno para Tomcat

1. Abre el Panel de Control y navega a: **Sistema y Seguridad > Sistema > Configuración avanzada del sistema.**
2. Haz clic en "Variables de entorno".

Añadir CATALINA_HOME y CATALINA_BASE:

- Crea una nueva variable de sistema:
 - **Nombre de la variable:** CATALINA_HOME
 - **Valor de la variable:** C:\tomcat
- Añade %CATALINA_HOME%\bin al Path en las variables de entorno.

Paso 4: Iniciar Apache Tomcat

1. Si usaste el instalador, abre el menú de "Servicios" (services.msc) y busca Apache Tomcat para iniciar el servicio.
2. Si instalaste manualmente, abre un terminal y ejecuta **C:\tomcat\bin\startup.bat**
3. Abre un navegador y visita **http://localhost:8080** para verificar que Tomcat está funcionando.

Instalación de Tomcat en Ubuntu

Paso 1: Descargar Apache Tomcat

Abre una terminal (Ctrl + Alt + T) y descarga la versión deseada de Tomcat (aquí se usa la versión 9.0.56 como ejemplo):

```
wget https://downloads.apache.org/tomcat/tomcat-9/v9.0.56/bin/apache-tomcat-9.0.56.tar.gz
```

Paso 2: Extraer el Archivo y Configurar Tomcat

1. Extrae el archivo descargado:
sudo tar -xvzf apache-tomcat-9.0.56.tar.gz -C /opt
2. Renombra el directorio para mayor simplicidad
sudo mv /opt/apache-tomcat-9.0.56 /opt/tomcat

Paso 3: Configurar Permisos y Variables de Entorno

1. Da permisos de ejecución a los scripts de Tomcat:
sudo chmod +x /opt/tomcat/bin/*.sh
2. Configura CATALINA_HOME:
 - a. Abre el archivo **/etc/profile**:
sudo nano /etc/profile
 - b. Añade la siguiente línea al final del archivo:
export CATALINA_HOME=/opt/tomcat
 - c. Aplica los cambios:
source /etc/profile

Paso 4: Iniciar Apache Tomcat

1. Inicia Tomcat con el siguiente comando:
\$CATALINA_HOME/bin/startup.sh
2. Abre un navegador y visita **http://localhost:8080** para verificar que Tomcat está funcionando.

Instalación y Configuración de Nginx en Windows y Ubuntu

Nginx es un servidor web de alto rendimiento que puede ser utilizado como proxy inverso, servidor de aplicaciones y servidor de archivos estáticos. A continuación, se detallan los pasos para instalar y configurar Nginx en Windows y Ubuntu.

Instalación de Nginx en Windows

Paso 1: Descargar Nginx

1. Visita la página oficial de descargas de Nginx: <https://nginx.org/en/download.html>
2. Descarga la versión estable de Nginx para Windows (nginx-1.xx.xx.zip).

Paso 2: Extraer y Configurar Nginx

1. Extrae el contenido del archivo **.zip** descargado en la ubicación deseada, por ejemplo, C:\nginx.
2. Dentro de la carpeta **C:\nginx**, verás la estructura de directorios y un archivo **nginx.conf** dentro de la subcarpeta **conf**.

Paso 3: Iniciar Nginx

1. Abre un símbolo del sistema (cmd) como administrador.
2. Navega al directorio **C:\nginx**: **cd C:\nginx**
3. Inicia Nginx ejecutando: **start nginx**
4. Abre un navegador y visita **http://localhost** para verificar que Nginx está funcionando.

Paso 4: Configuración Básica de Nginx

1. Abre el archivo **nginx.conf** en **C:\nginx\conf** con un editor de texto (Notepad++ o Visual Studio Code).
2. Ajusta la configuración básica, para cambiar el puerto de escucha a **8081**:

```
server {  
    listen    8081;  
    server_name localhost;  
  
    location / {  
        root   html;  
        index  index.html index.htm;  
    }  
}
```

3. Guarda los cambios y recarga Nginx: **nginx -s reload**

Paso 5: Detener Nginx

Para detener Nginx, ejecuta: **nginx -s stop**

Instalación de Nginx en Ubuntu

Paso 1: Actualizar el Sistema

Abre una terminal (Ctrl + Alt + T) y actualiza los repositorios: **sudo apt update**

Paso 2: Instalar Nginx

Instalar Nginx ejecutando: **sudo apt install nginx -y**

Paso 3: Iniciar y Habilitar Nginx

1. Inicia Nginx: **sudo systemctl start nginx**
2. Habilita Nginx para que se inicie automáticamente al arrancar el sistema:
sudo systemctl enable nginx

Paso 4: Verificar la Instalación

1. Abre un navegador y visita **http://localhost** o **http://<tu_direccion_IP>** para verificar que Nginx está funcionando.

Paso 5: Configuración Básica de Nginx

1. El archivo principal de configuración está ubicado en **/etc/nginx/nginx.conf**. Para configuraciones de sitios individuales, puedes usar **/etc/nginx/sites-available/default**.
2. Para cambiar el puerto de escucha a 8081, edita el archivo de configuración:
sudo nano /etc/nginx/sites-available/default

Cambia la línea **listen 80** a **listen 8081**.

3. Guarda los cambios (Ctrl + X, luego Y y Enter), y recarga Nginx:
sudo systemctl reload nginx

Instalación y Configuración de Jenkins en Windows y Ubuntu

Jenkins es una herramienta de automatización de integración continua y despliegue continuo (CI/CD) que permite gestionar la construcción y despliegue de aplicaciones de manera automatizada. A continuación, se presentan los pasos para instalar y configurar Jenkins en Windows y Ubuntu.

Instalación de Jenkins en Windows

Paso 1: Descargar Jenkins

1. Ve a la página oficial de descargas de Jenkins: <https://www.jenkins.io/download/>
2. Descarga el archivo Windows (jenkins.msi).

Paso 2: Instalar Jenkins

1. Ejecuta el archivo jenkins.msi y sigue los pasos del asistente de instalación.
2. Elige la ruta de instalación (por defecto será **C:\Program Files\Jenkins**).
3. Configura el puerto en el que Jenkins se ejecutará (por defecto es **8080**), pero puedes cambiarlo si es necesario.
4. Al completar la instalación, Jenkins se configurará automáticamente como un servicio de Windows.

Paso 3: Configuración Inicial de Jenkins

1. Abre un navegador y accede a **http://localhost:8080** (o el puerto que hayas seleccionado).
2. Durante la configuración inicial, se te pedirá que ingreses la contraseña de administrador. La contraseña se encuentra en: **C:\Program Files\Jenkins\secrets\initialAdminPassword**
3. Copia el contenido del archivo y pégalo en el navegador.
4. Completa el proceso de configuración inicial eligiendo los plugins recomendados o seleccionando los que necesites.
5. Crea un usuario administrador y guarda las configuraciones.

Instalación de Jenkins en Ubuntu

Paso 1: Configurar el Repositorio de Jenkins

1. Abre una terminal (Ctrl + Alt + T) y ejecuta los siguientes comandos para agregar el repositorio de Jenkins:

```
curl -fsSL https://pkg.jenkins.io/debian/jenkins.io.key | sudo tee \
/usr/share/keyrings/jenkins-keyring.asc > /dev/null
```

```
echo deb [signed-by=/usr/share/keyrings/jenkins-keyring.asc] \
https://pkg.jenkins.io/debian binary/ | sudo tee \
/etc/apt/sources.list.d/jenkins.list > /dev/null
```

Paso 2: Instalar Jenkins

1. Actualiza los repositorios y luego instala Jenkins: **sudo apt install jenkins -y**

Paso 3: Iniciar y Habilitar Jenkins

1. Inicia Jenkins: **sudo systemctl start jenkins**
2. Habilita Jenkins para que se inicie automáticamente al arrancar el sistema:
sudo systemctl enable jenkins

Paso 4: Configuración Inicial de Jenkins

1. Abre un navegador y visita **http://localhost:8080**.
2. Encuentra la contraseña de administrador inicial ejecutando:
sudo cat /var/lib/jenkins/secrets/initialAdminPassword
3. Copia la contraseña y pégala en el navegador.
4. Completa la configuración inicial instalando los plugins recomendados y crea un usuario administrador.

Configuración de Jenkins para Integración Continua

1. **Instalar plugins adicionales:**
 - Navega a Administrar Jenkins > Administrar Plugins para instalar cualquier plugin adicional que necesites, como "Git", "Maven Integration", "Docker", etc.
2. **Configurar JDK, Maven y Git:**
 - Dirígete a Administrar Jenkins > Configurar el sistema y asegúrate de que Jenkins tenga configurado correctamente el JAVA_HOME, la ruta de Maven, y Git.
3. **Configurar el Webhook de GitHub:**
 - Si deseas activar builds automáticos con commits de GitHub, asegúrate de configurar los webhooks en tu repositorio.

Instalación y Configuración de Ngrok en Windows y Linux

Ngrok es una herramienta que permite exponer un servidor local a internet, lo que es útil para probar servicios web, integrar con webhooks, o acceder a aplicaciones locales de forma remota. A continuación, se detallan los pasos para instalar y configurar Ngrok en Windows y Linux.

Instalación de Ngrok en Windows

Paso 1: Descargar Ngrok

1. Ve a la página oficial de Ngrok: <https://ngrok.com/download>
2. Descarga el archivo ngrok-stable-windows-amd64.zip.

Paso 2: Extraer y Configurar Ngrok

1. Extrae el archivo .zip descargado en una ubicación de tu elección, por ejemplo C:\ngrok.
2. Para acceder a Ngrok desde cualquier lugar en la línea de comandos, añade la ruta de Ngrok a las variables de entorno:
 - Ve a "Panel de Control > Sistema y Seguridad > Sistema > Configuración avanzada del sistema".
 - Haz clic en "Variables de entorno" y selecciona la variable Path.
 - Haz clic en "Editar" y añade C:\ngrok.

Paso 3: Autenticar tu Cuenta Ngrok

1. Regístrate o inicia sesión en <https://dashboard.ngrok.com> para obtener tu "Authtoken".

En la línea de comandos (cmd), ejecuta:

```
bash
```

Copiar código

```
ngrok config add-authtoken <TU_AUTHTOKEN>
```

2. Reemplaza <TU_AUTHTOKEN> con el token que obtuviste de tu cuenta.

Paso 4: Iniciar Ngrok

Para exponer tu servidor local (por ejemplo, si tienes un servidor ejecutándose en el puerto 8080):

```
bash
```

Copiar código

```
ngrok http 8080
```

Instalación de Ngrok en Ubuntu/Linux

Paso 1: Descargar Ngrok

Abre una terminal (Ctrl + Alt + T) y descarga Ngrok ejecutando:

bash

Copiar código

```
wget https://bin.equinox.io/c/bNyj1mQVY4c/ngrok-stable-linux-amd64.zip
```

1.

Paso 2: Extraer y Mover Ngrok

Extrae el archivo descargado:

bash

Copiar código

```
unzip ngrok-stable-linux-amd64.zip
```

1.

Mueve Ngrok a /usr/local/bin para que sea accesible desde cualquier lugar:

bash

Copiar código

```
sudo mv ngrok /usr/local/bin
```

2.

Paso 3: Autenticar tu Cuenta Ngrok

1. Regístrate o inicia sesión en <https://dashboard.ngrok.com> para obtener tu "Authtoken".

Ejecuta el siguiente comando en la terminal para agregar el token:

bash

Copiar código

```
ngrok config add-authtoken <TU_AUTHTOKEN>
```

2.

Paso 4: Iniciar Ngrok

Para exponer tu servidor local (por ejemplo, si tienes un servidor ejecutándose en el puerto 8080):

bash

Copiar código

```
ngrok http 8080
```

Verificar y Configurar Ngrok

- Puedes ver el estado de la conexión y la URL pública proporcionada por Ngrok en la terminal.
- También puedes acceder al dashboard de Ngrok para monitorear el tráfico en <http://localhost:4040>.

Implementación sin CI/CD

1. Clonación del Proyecto

Para obtener el proyecto en tu entorno local, sigue estos pasos:

1. Abre una terminal en tu máquina.
2. Clona el repositorio usando el siguiente comando:

```
git clone https://github.com/cresb-49/PROYECTO2_AYD1.git
```

3. Accede al directorio del proyecto:

```
cd PROYECTO2_AYD1
```

2. Configuración del Entorno

Como en las secciones anteriores debemos de tener instalado **JAVA 17** o superior y **Maven** para el manejo de las dependencias por parte del backend, ahora por parte del frontend se recomienda utilizar la última **LTS** de **NodeJS** en este caso la **v22.11.x** o superior, **npm** para el manejo de dependencias, **Angular CLI** para el manejo del frontend.

Instalación de Dependencias:

Empezaremos por el backend, debemos de realizar **cd api_citas** en el directorio raíz del proyecto y luego ejecutamos el siguiente comando **mvn install**, de esta manera instalaremos todos los requerimientos del backend.

Luego del lado del frontend hay que realizar los siguientes comandos, desde el directorio raíz igualmente hacemos lo siguiente **cd app_citas**, luego ejecutamos **npm install**, este procedimiento puede tardar un poco.

Configuración de la base de datos:

Debemos de ingresar por medio de super usuario en **MySQL** para realizar el inicio y configuración del usuario y ejecutar los siguientes comandos:

```
CREATE DATABASE proyecto2_ayd1;  
CREATE USER 'usuarioAyd1Proyecto2' IDENTIFIED BY '1234';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON proyecto2_ayd1.* TO 'usuarioAyd1Proyecto2';
```

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

Por el lado del backend debemos de tener las siguientes configuraciones en el archivo **application.properties**

```
spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/proyecto2_ayd1
spring.datasource.username=usuarioAyd1Proyecto2
spring.datasource.password=1234
spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update
#spring.jpa.hibernate.ddl-auto=create-drop

spring.jpa.show-sql=false
spring.jpa.properties.hibernate.format_sql=true
spring.jpa.properties.hibernate.dialect=org.hibernate.dialect.MySQL8Dialect

spring.mail.host=smtp.gmail.com
spring.mail.port=587
spring.mail.protocol=smtp
spring.mail.username=namenotfound4004@gmail.com
spring.mail.password=blbwemthhcsoosxi
spring.mail.properties.mail.smtp.auth=true
spring.mail.properties.mail.smtp.starttls.enable=true
spring.mail.properties.mail.smtp.starttls.required=true
spring.mail.properties.mail.smtp.quitwait=false

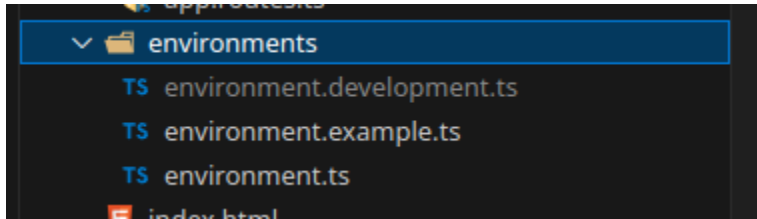
spring.servlet.multipart.enabled=true
spring.servlet.multipart.max-file-size=1000MB
spring.servlet.multipart.max-request-size=1000MB
server.tomcat.max-http-post-size=1000MB
server.tomcat.max-swallow-size=1000MB

spring.jpa.properties.javax.persistence.validation.mode=none

spring.jackson.date-format=yyyy-MM-dd HH:mm:ss
spring.jackson.serialization.write-dates-as-timestamps=false

app.hostFrontDev=4200
app.hostFrontPro=3000
```

Ahora por el lado del front debemos de configurar los **environnements** de construcción del código.



Configurando el archivo con las siguientes configuraciones:

```
export const environment = {  
  production: false,  
  apiUrl: 'http://localhost:8080/api',  
  encryptionKey: 'my-secret-key'  
};
```

Descripción de la Estructura del Proyecto

El proyecto está organizado en dos principales módulos:

1. Backend (api_citas):

Implementado con Spring Boot, se encarga de la lógica del negocio y la gestión de datos. Su estructura incluye los siguientes componentes:

- **jrxml:** Contiene archivos .jrxml para generación de reportes con herramientas como JasperReports, lo cual permite diseñar reportes de facturas, ventas, clientes y servicios.
- **src/main/java:**
 - **Configuraciones (config):** Archivos de configuración como AppProperties, CorsConfig, PathsSecurityConfig, y SwaggerConfig, que gestionan propiedades de la aplicación, seguridad de rutas y configuración de Swagger para la documentación de APIs.
 - **Controladores (controllers):** Incluye controladores para manejar las entidades principales (Cancha, Empleado, Factura, Reserva, Usuario, entre otros) y exponer los endpoints necesarios para cada uno de estos servicios.
 - **Modelos (models):** Representa las entidades de la base de datos, divididas en clases como Cancha, Empleado, Negocio, Factura, Reserva, etc., además de DTOs y requests para la transferencia de datos en la aplicación.

- **Repositorios (repositories):** Interfaces para acceder a la base de datos y manejar las operaciones CRUD para cada entidad.
- **Servicios (services):** Define la lógica de negocio, agrupando servicios como CanchaService, NegocioService, y ReporteService. Incluye además servicios de autenticación y permisos.
- **Herramientas (tools):** Incluye utilidades como Encriptador y ManejadorTiempo para tareas de transformación y manejo de datos temporales.
- **src/test/java:** Contiene pruebas unitarias y de integración, organizadas para probar configuraciones, filtros de seguridad, modelos, servicios y transformadores de datos.

2. Frontend (app_citas):

Desarrollado en Angular, este módulo representa la interfaz de usuario y la experiencia visual del sistema de citas. Su estructura es la siguiente:

- **src/app:**
 - **Componentes:**
 - **calendar-components, card-actions, create-user,** entre otros, diseñados para el manejo de calendarios, usuarios, y acciones en la interfaz.
 - Componentes específicos para la administración (**cu-admin**), roles (**cu-rol**), servicios (**cu-servicio**), y configuración del calendario.
 - **Servicios (services):** Define servicios Angular para comunicarse con el backend y manejar entidades específicas como auth, reporte, reserva, y usuario.
 - **Vistas (views):** Contiene vistas completas como admin-dashboard, agendar-cita, reportes, y my-calendar, las cuales permiten a los usuarios realizar operaciones relacionadas con la gestión y reserva de citas.
- **environments:** Configura los entornos de la aplicación con diferentes archivos para development, production, y ejemplos, permitiendo una correcta gestión de variables de entorno.

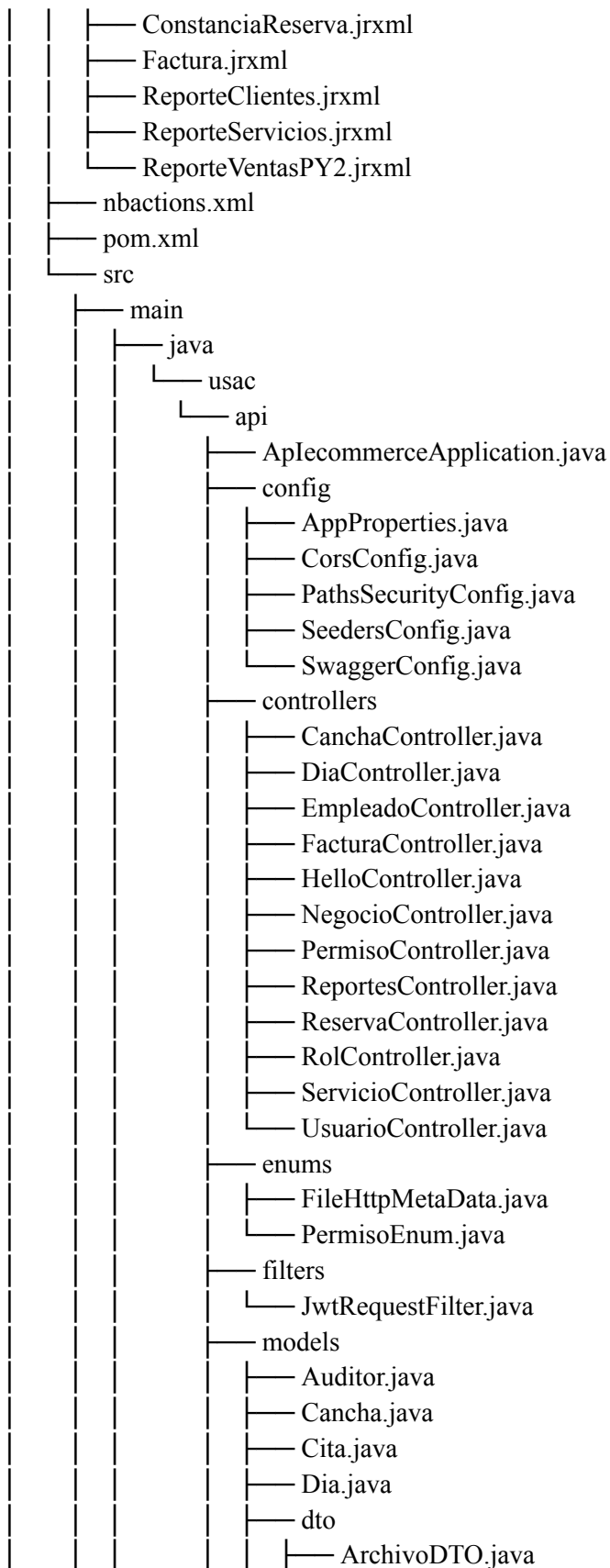
Esta estructura facilita la separación de preocupaciones y asegura una clara división entre la lógica de negocio (backend) y la experiencia de usuario (frontend), permitiendo una gestión escalable y modular del proyecto.

Directorios y Archivos

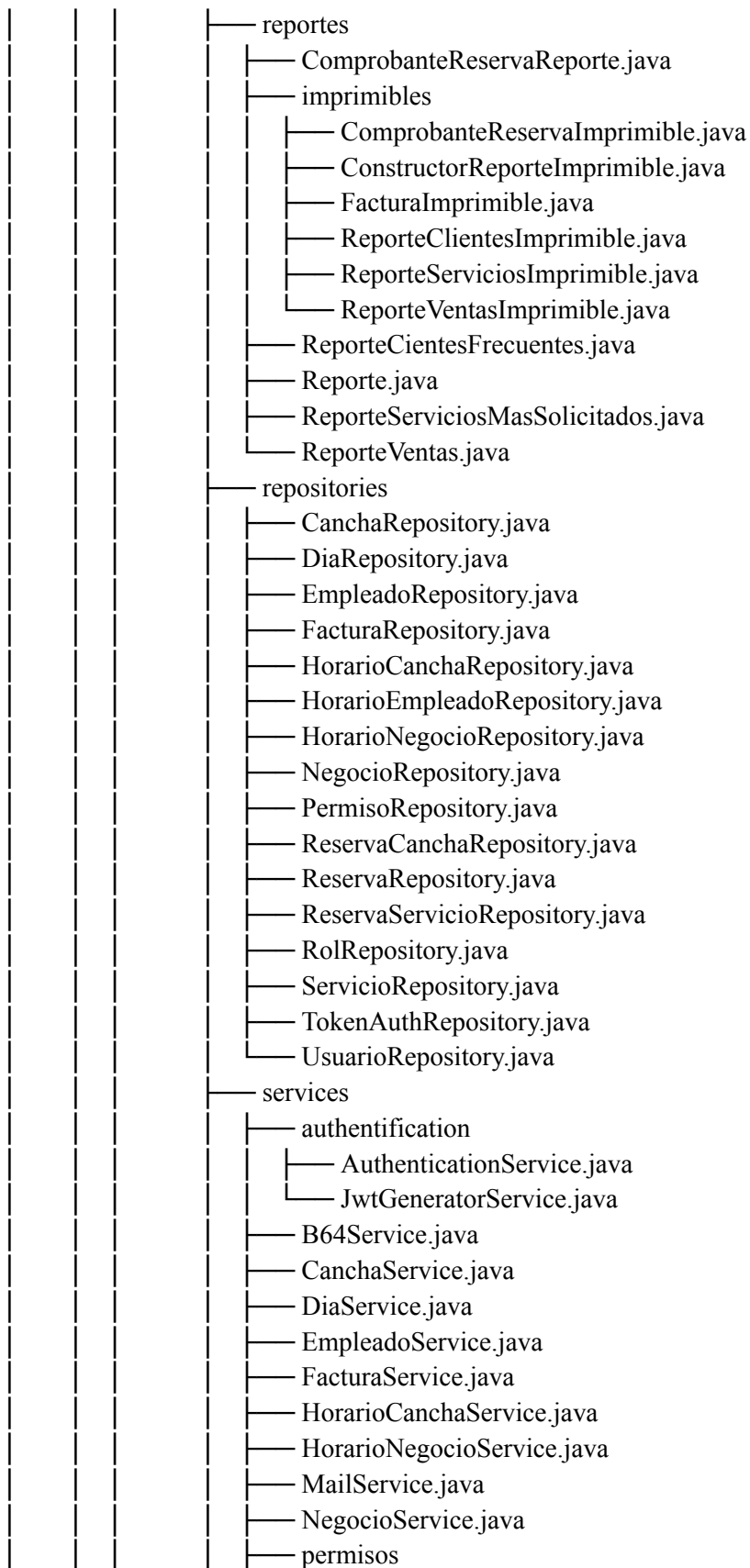
```

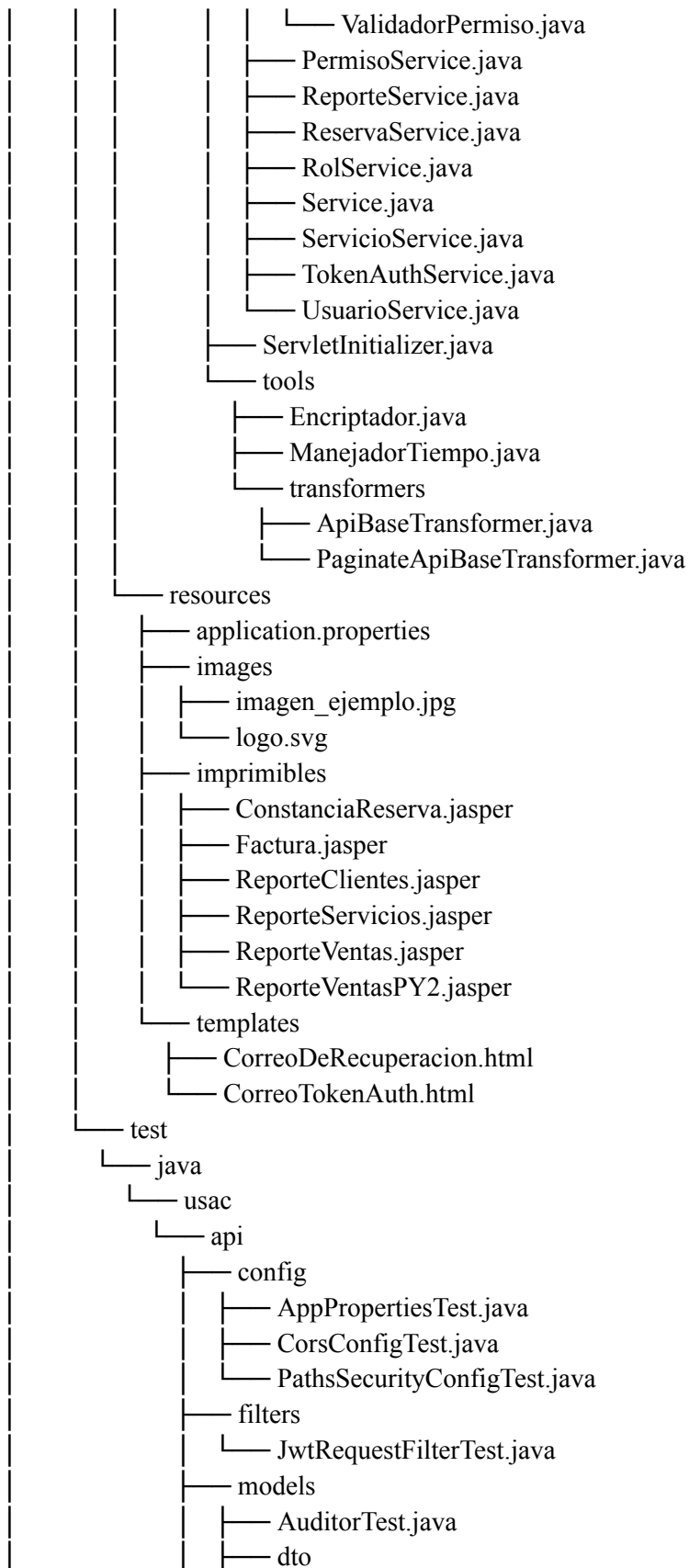
├── api_citas
└── jrxml

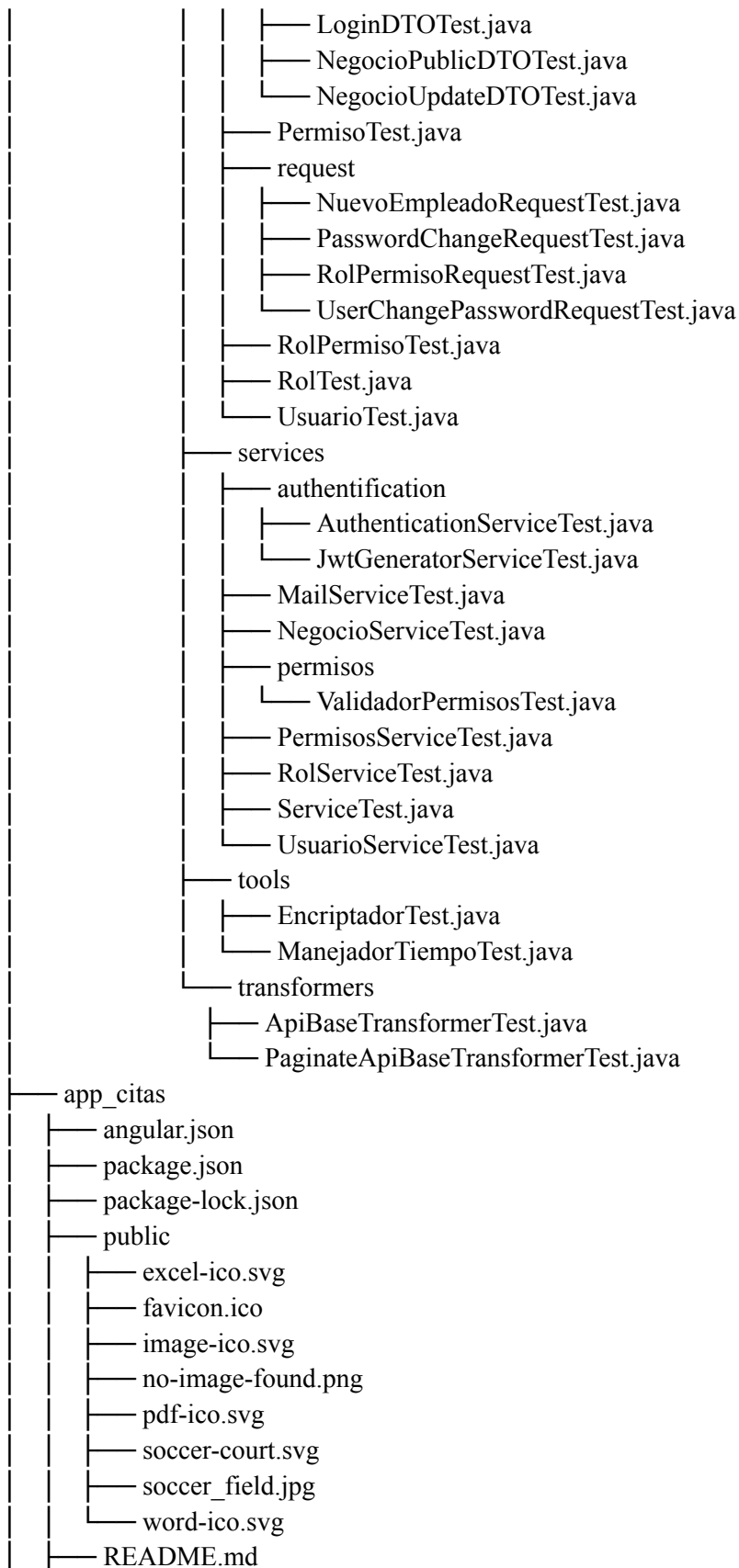
```

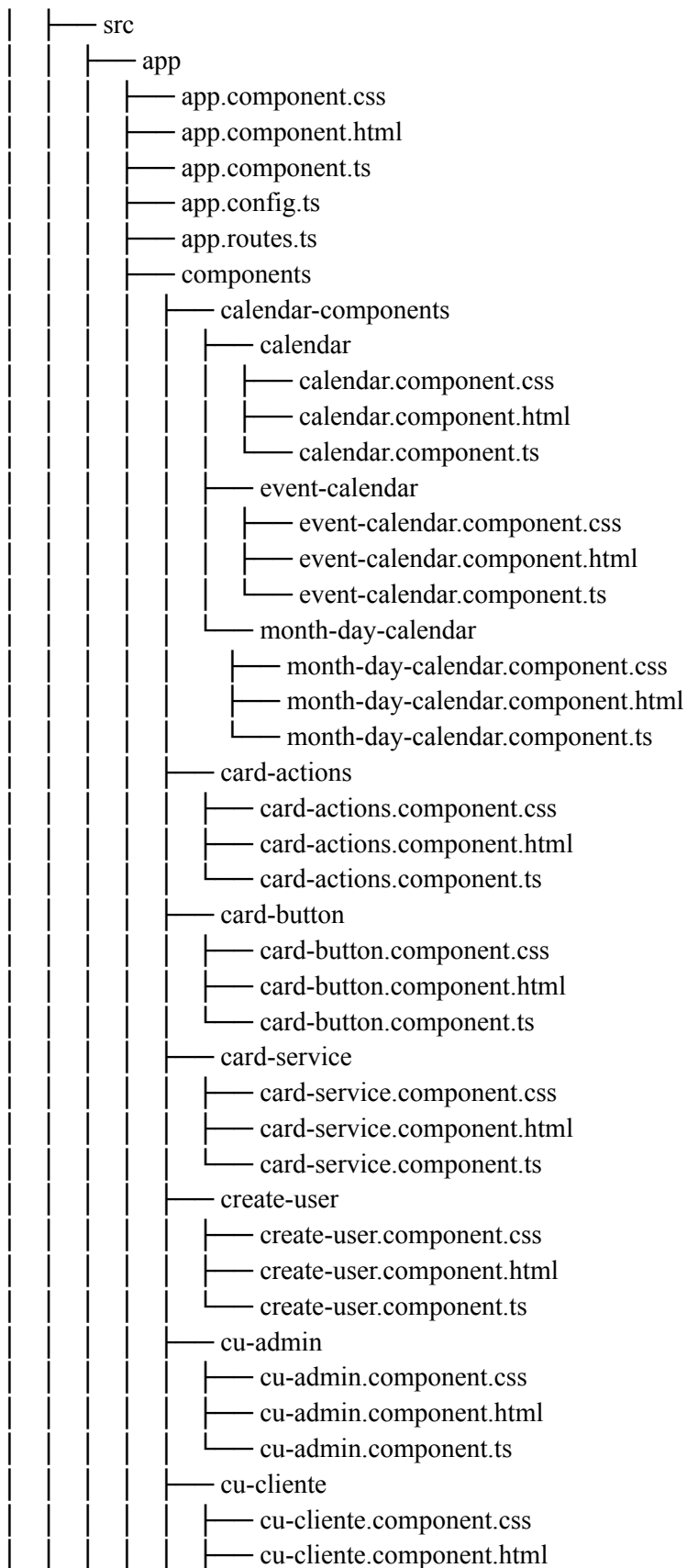


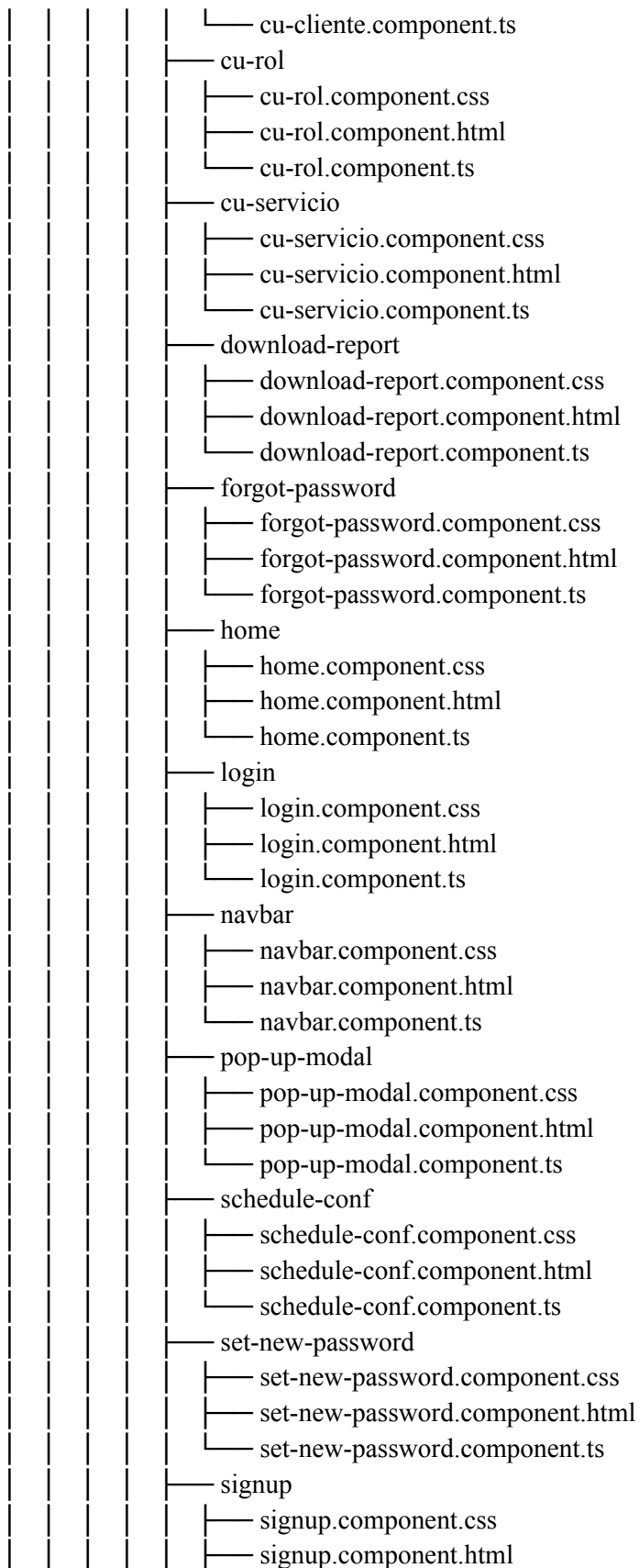
— CreateClienteTokenDTO.java
— LoginDTO.java
— NegocioPublicDTO.java
— NegocioUpdateDTO.java
— reportes
 — ClienteFrecuenteDto.java
 — ReporteClientesFrecuentesDto.java
 — ReporteServiciosDTO.java
 — ReporteVentasDTO.java
 — ServicioMasDemandadoDto.java
— ReservaDTO.java
— Empleado.java
— Factura.java
— HorarioCancha.java
— HorarioEmpleado.java
— HorarioNegocio.java
— Negocio.java
— Permiso.java
— request
 — CanchaRequest.java
 — CreacionClienteRequest.java
 — CreateTokenAuthRequest.java
 — GetReservacionesRequest.java
 — NuevoEmpleadoRequest.java
 — PasswordChangeRequest.java
 — ReporteExportRequest.java
 — ReporteRequest.java
 — ReservacionCanchaRequest.java
 — ReservacionRequest.java
 — ReservacionServicioRequest.java
 — RolCreateRequest.java
 — RolPermisoUpdateRequest.java
 — UpdateEmpleadoRequest.java
 — UserChangePasswordRequest.java
 — UsuarioRolAsignacionRequest.java
— ReservaCancha.java
— Reserva.java
— ReservaServicio.java
— Rol.java
— RolPermiso.java
— RolUsuario.java
— Servicio.java
— TokenAuth.java
— Usuario.java

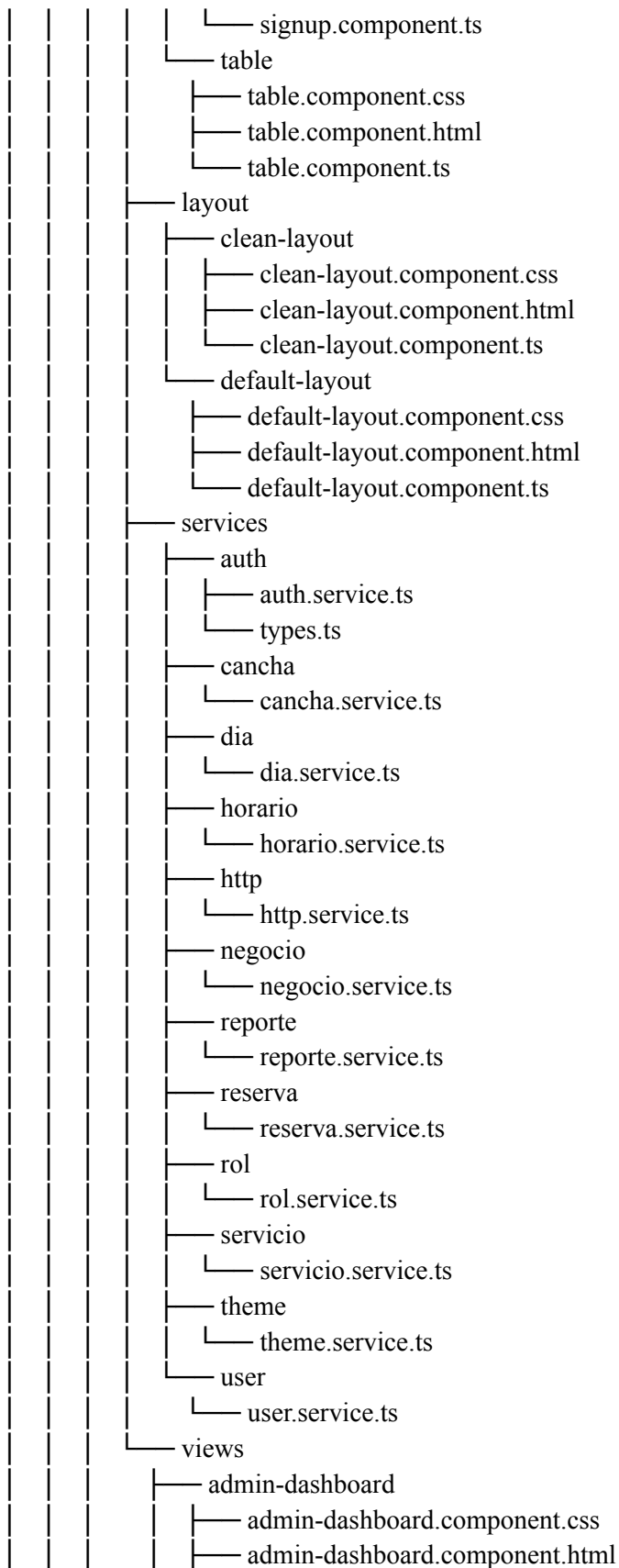


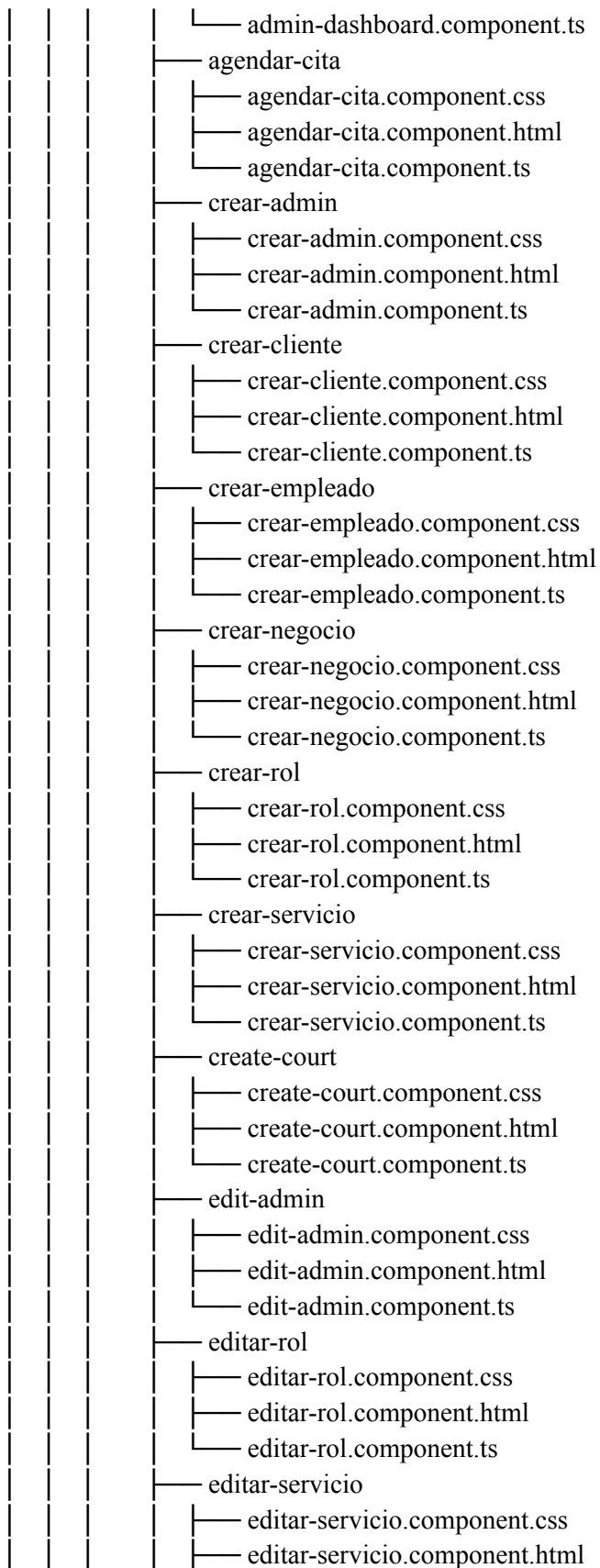


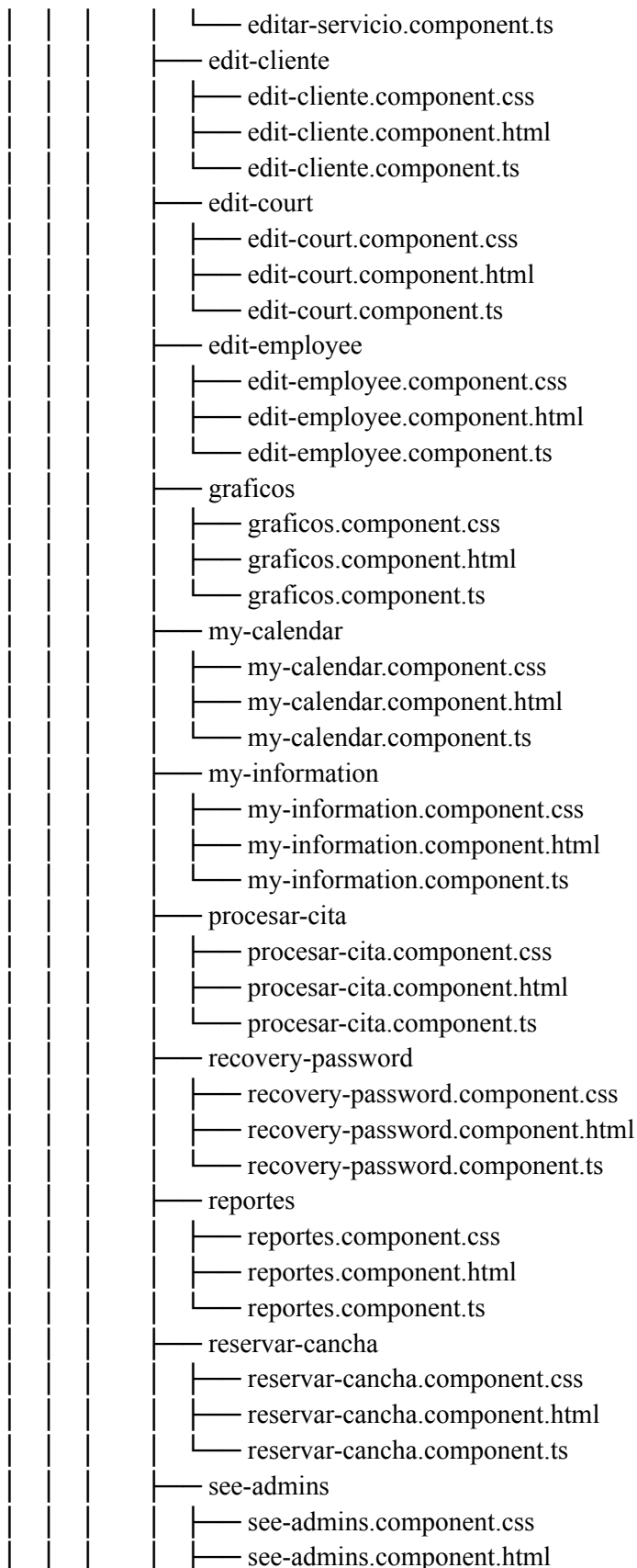






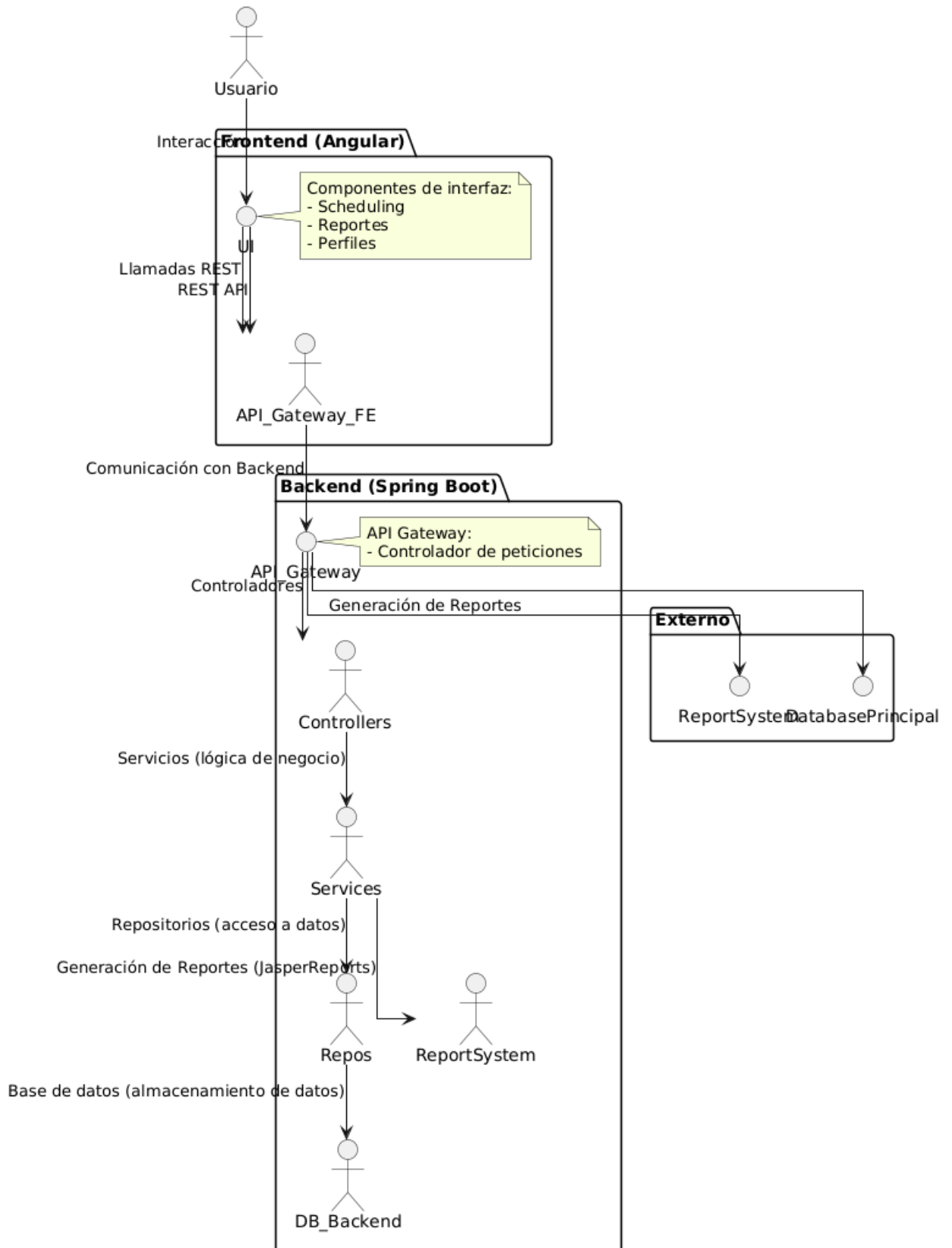






- see-admins.component.ts
 - see-courts
 - see-courts.component.css
 - see-courts.component.html
 - see-courts.component.ts
 - see-employees
 - see-employees.component.css
 - see-employees.component.html
 - see-employees.component.ts
 - see-roles
 - see-roles.component.css
 - see-roles.component.html
 - see-roles.component.ts
 - see-servicios
 - see-servicios.component.css
 - see-servicios.component.html
 - see-servicios.component.ts
 - see-users
 - see-users.component.css
 - see-users.component.html
 - see-users.component.ts
- environments
 - environment.development.ts
 - environment.example.ts
 - environment.ts
- index.html
- main.ts
- styles.css
- tailwind.config.js
- tsconfig.app.json
- tsconfig.json
- tsconfig.spec.json
- estructura_proyecto.txt
- Jenkinsfile
- JenkinsFileUnix
- README.md

115 directories, 364 files



Esquema de la arquitectura utilizada

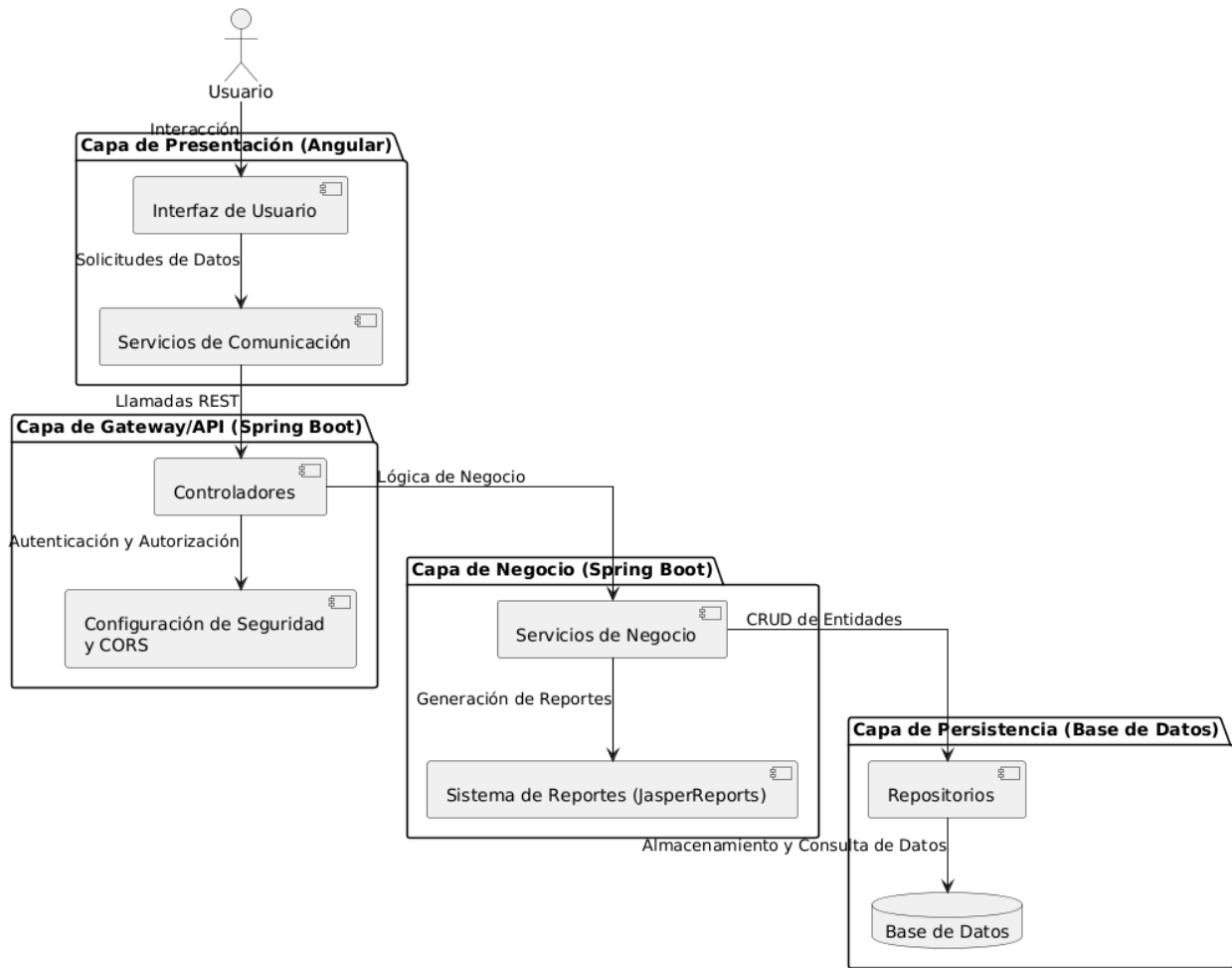


Diagrama de Tablas



Historias de Usuario

Autenticación Segura Basada en Token

Descripción

- **Como:** Sistema
- **Quiero:** Utilizar tokens seguros para autenticar a los usuarios en cada sesión.
- **Para que:** Se garantice que solo los usuarios autenticados puedan acceder a las funcionalidades del sistema.

Criterios de aceptación:

- Los usuarios deben recibir un token de sesión al autenticarse exitosamente.
- El sistema debe validar el token en cada solicitud realizada por el usuario.

Autenticación de Usuarios mediante Correo Electrónico y Contraseña

Descripción

- **Como:** Cliente
- **Quiero:** Autenticarme en el sistema usando mi correo electrónico y contraseña.
- **Para que:** Pueda acceder a mis citas y gestionar mi perfil de manera segura.

Criterios de aceptación:

- El sistema debe validar el correo y la contraseña ingresados antes de conceder acceso.
- En caso de error, se debe mostrar un mensaje de advertencia indicando que los datos ingresados son incorrectos.

Encriptación de Contraseñas de Usuarios

Descripción

- **Como:** Sistema
- **Quiero:** Encriptar las contraseñas de todos los usuarios utilizando algoritmos de encriptación robustos.
- **Para que:** Se garantice la protección de la información sensible en la base de datos.

Criterios de aceptación:

- Las contraseñas deben encriptarse antes de ser almacenadas en la base de datos.
- El sistema no debe permitir que las contraseñas se almacenen en texto plano.

Recuperación de Contraseña mediante Enlace Seguro

Descripción

- **Como:** Cliente
- **Quiero:** Recuperar mi contraseña si la olvido mediante un enlace enviado a mi correo electrónico.
- **Para que:** Pueda restaurar mi acceso al sistema de forma segura.

Criterios de aceptación:

- El sistema debe enviar un enlace seguro al correo registrado del usuario para restablecer la contraseña.
- El enlace debe caducar después de un período de tiempo para evitar accesos no autorizados.

Validación de Datos Únicos (NIT, CUI, Teléfono, Correo Electrónico)

Descripción

- **Como:** Sistema
- **Quiero:** Verificar que los datos únicos como NIT, CUI, número de teléfono y correo electrónico no se repitan entre los usuarios.
- **Para que:** Se eviten errores en la facturación y la gestión de citas.

Criterios de aceptación:

- Al registrar un nuevo usuario, el sistema debe validar que los datos únicos no estén duplicados en la base de datos.
- Si se detecta un duplicado, el sistema debe notificar al usuario y no permitir el registro.

Cambio de Contraseña Seguro

Descripción

- **Como:** Cliente
- **Quiero:** Cambiar mi contraseña de manera segura desde mi perfil de usuario.
- **Para que:** Pueda actualizar mis credenciales periódicamente para mejorar la seguridad.

Criterios de aceptación:

- El sistema debe pedir al usuario su contraseña actual antes de permitir el cambio de contraseña.
- La nueva contraseña debe cumplir con requisitos de seguridad (longitud mínima, uso de caracteres especiales, etc.).

Creación de Roles Personalizados

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Crear nuevos roles con permisos específicos.
- Para que: Pueda personalizar el acceso y las acciones disponibles para distintos tipos de usuarios.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede crear roles nuevos con un nombre y descripción.
- Se permite asignar permisos específicos a cada rol creado (ej., visualización de reportes, gestión de citas).

Asignación de Roles a Usuarios

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Asignar roles a los usuarios registrados en el sistema.
- Para que: Cada usuario tenga permisos adecuados según sus responsabilidades.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede asignar o cambiar roles para los usuarios existentes.
- El sistema debe aplicar automáticamente los permisos del nuevo rol asignado.

Gestión de Permisos

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Gestionar los permisos asociados a cada rol dentro del sistema.
- Para que: Pueda definir qué acciones están disponibles para cada tipo de usuario.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede seleccionar acciones específicas (crear citas, ver reportes, gestionar empleados, etc.) que cada rol puede realizar.
- Los usuarios solo deben tener acceso a las funcionalidades permitidas según su rol.

Modificación de Roles Existentes

Descripción

- **Como:** Administrador
- **Quiero:** Editar roles existentes para ajustar sus permisos.
- **Para que:** Pueda modificar permisos a medida que las necesidades del negocio cambian.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede modificar los permisos de un rol existente sin afectar otros roles.
- Los usuarios con el rol modificado deben tener sus permisos actualizados inmediatamente.

Acceso Restringido a Funcionalidades Según Rol

Descripción

- **Como:** Cliente
- **Quiero:** Tener acceso restringido a funcionalidades basadas en mi rol.
- **Para que:** Solo pueda realizar las acciones permitidas según los permisos otorgados.

Criterios de aceptación:

- Los usuarios solo deben ver las opciones y funcionalidades que su rol les permite.
- Si intentan acceder a funcionalidades no permitidas, el sistema debe mostrar un mensaje de acceso denegado.

Visualización del Calendario

Descripción

- **Como:** Cliente
- **Quiero:** Ver un calendario con los días y horas disponibles para agendar una cita o reserva.
- **Para que:** Pueda seleccionar un horario conveniente según la disponibilidad del negocio.

Criterios de aceptación:

- El calendario debe mostrar solo los días y horas habilitados por el negocio.
- Los horarios ya ocupados deben mostrarse como no disponibles.

Configuración de Horarios del Negocio

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Configurar los horarios de atención del negocio.
- Para que: Pueda gestionar la disponibilidad de citas y reservas.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede definir los días laborables y las horas disponibles.
- Se debe permitir modificar la duración de los servicios.

Agendamiento de Cita por el Cliente

Descripción

- Como: Cliente
- Quiero: Seleccionar un horario disponible para agendar una cita.
- Para que: Pueda confirmar mi reserva de manera fácil y rápida.

Criterios de aceptación:

- El cliente puede elegir un horario en el calendario.
- Al confirmar la cita, debe recibir una notificación de confirmación.

Configuración de Duración de Servicios

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Configurar la duración de cada tipo de cita o servicio.
- Para que: Los servicios más largos o complejos ocupen más tiempo en el calendario.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede definir diferentes duraciones para distintos tipos de servicios.
- Los clientes verán los tiempos correspondientes según el tipo de servicio al agendar

Cancelación de Cita por el Cliente

Descripción

- Como: Cliente
- Quiero: Cancelar una cita reservada previamente.
- Para que: Si mis planes cambian, pueda liberar el espacio.

Criterios de aceptación:

- El cliente puede cancelar su cita desde la plataforma antes de una hora límite.
- El sistema debe notificar al cliente y liberar el horario en el calendario.

Balanceo Automático de Carga de Trabajo

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Que el sistema asigne automáticamente citas a los empleados disponibles, equilibrando la carga de trabajo.
- Para que: Ningún empleado tenga una carga de trabajo desproporcionada.

Criterios de aceptación:

- El sistema distribuye las citas entre los empleados disponibles de manera equitativa.
- Si un empleado está sobrecargado, el sistema asigna las nuevas citas a otros empleados.

Sincronización de Calendario de Empleados o Recursos

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Que el sistema sincronice los calendarios de los empleados o recursos automáticamente.
- Para que: Los empleados y clientes tengan una visión precisa de la disponibilidad en tiempo real.

Criterios de aceptación:

- Los calendarios se sincronizan en tiempo real y muestran las citas asignadas.
- Si un empleado o recurso no está disponible, el calendario refleja la indisponibilidad.

Configuración de Recursos Disponibles Simultáneamente

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Definir cuántos empleados (dentistas, estilistas, etc.) o recursos (canchas deportivas, estaciones de trabajo, etc.) estarán disponibles simultáneamente para citas.
- Para que: Pueda optimizar el uso de los recursos y permitir que varias citas se realicen de forma paralela.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede configurar el número máximo de empleados o recursos que estarán disponibles al mismo tiempo en cada franja horaria.
- El sistema debe permitir configurar diferentes tipos de empleados o recursos, como dentistas, estilistas, o canchas deportivas.

Personalización del Nombre y Logo del Negocio

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Configurar el nombre y el logo del negocio que aparecerán en la interfaz de usuario y en los documentos generados por el sistema (como facturas).
- Para que: La identidad de mi negocio sea visible para los clientes y refleje su imagen de marca.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede subir un archivo de imagen para el logo y establecer el nombre del negocio.
- El logo y nombre del negocio deben reflejarse en la interfaz y en documentos generados (facturas, comprobantes).

Configuración de Cantidad de Empleados o Recursos

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Configurar la cantidad de empleados o recursos (ej. dentistas, estilistas, canchas deportivas) que estarán disponibles para citas en un mismo horario.
- Para que: Pueda optimizar la capacidad de atención y gestionar los recursos adecuadamente.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede definir cuántos empleados o recursos estarán disponibles en un horario determinado.
- Los clientes solo pueden agendar citas hasta el límite de recursos disponibles.

Asignación Manual de Empleados para una Cita

Descripción

- Como: Cliente
- Quiero: Seleccionar manualmente el empleado que me atenderá al momento de agendar una cita.
- Para que: Pueda elegir al empleado que prefiero para recibir el servicio.

Criterios de aceptación:

- El cliente puede ver la lista de empleados disponibles para la fecha y hora seleccionadas.
- El cliente puede seleccionar el empleado de su preferencia antes de confirmar la cita.

Asignación Aleatoria de Empleados para una Cita

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Configurar que la asignación de empleados sea automática y balanceada para las citas agendadas.
- Para que: Pueda distribuir equitativamente la carga de trabajo entre los empleados.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede activar la asignación automática en la configuración del sistema.
- El sistema asigna automáticamente un empleado disponible, garantizando una distribución equitativa de la carga de trabajo.

Balanceo de Carga de Trabajo entre Empleados

Descripción

- Como: Sistema
- Quiero: Que el sistema distribuya automáticamente las citas para que ningún empleado tenga una sobrecarga de trabajo.
- Para que: La carga de trabajo esté distribuida de manera equitativa.

Criterios de aceptación:

- El sistema distribuye automáticamente las citas entre los empleados de manera balanceada.
- Si un empleado tiene muchas citas, el sistema asigna las nuevas reservas a otros empleados con menos carga.

Cambio de Empleado Asignado por el Administrador

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Cambiar el empleado asignado a una cita en caso de que haya alguna modificación de última hora.
- Para que: Pueda ajustar el calendario de los empleados según la disponibilidad o cambios en el personal.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede reasignar una cita a otro empleado disponible.
- El cambio de empleado debe reflejarse automáticamente en los calendarios de los empleados y en el cliente.

Generación de Facturas por Cita Reservada

Descripción

- Como: Cliente
- Quiero: Recibir una factura electrónica por la cita que he reservado.
- Para que: Pueda tener un comprobante del servicio que he pagado.

Criterios de aceptación:

- El sistema debe generar automáticamente una factura al confirmar una cita o reserva.
- La factura debe incluir la información del cliente (NIT, CUI), detalles del servicio, y los datos del negocio (nombre, logo).

Impresión de Facturas

Descripción

- Como: Cliente
- Quiero: Imprimir las facturas de las citas reservadas directamente desde la aplicación.
- Para que: Pueda tener un documento físico para mis registros personales o contables.

Criterios de aceptación:

- El cliente puede imprimir las facturas directamente desde su perfil o el panel de facturas.
- La factura impresa debe tener el formato adecuado con toda la información necesaria (logo, nombre del negocio, detalle del servicio, etc.).

Personalización de Facturas con el Logo y Nombre del Negocio

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Personalizar las facturas con el logo y nombre de mi negocio.
- Para que: Los documentos reflejen la identidad de mi negocio y tengan una apariencia profesional.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede cargar el logo y configurar el nombre del negocio.
- Las facturas generadas deben incluir estos elementos de personalización.

Exportación de Facturas en Formatos PDF y Excel

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Exportar las facturas en formato PDF o Excel para llevar un registro contable de los servicios prestados.
- Para que: Pueda almacenar y compartir las facturas de manera eficiente.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede exportar las facturas emitidas en formato PDF o Excel.
- El archivo exportado debe contener todas las facturas seleccionadas, con todos los detalles relevantes (cliente, servicio, fecha, monto).

Generación de Comprobantes de Cita

Descripción

- Como: Cliente
- Quiero: Recibir un comprobante de pago al momento de completar una cita o reserva.
- Para que: Pueda tener una prueba de que el servicio ha sido pagado y reservado.

Criterios de aceptación:

- El sistema debe generar un comprobante de pago al finalizar el servicio o cita.
- El comprobante debe reflejar los detalles de la cita, cliente, y el negocio.

Visualización de Estadísticas en el Dashboard

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Ver un panel de control que muestre estadísticas clave, como el volumen de citas por semana, mes o año.
- Para que: Pueda monitorear el rendimiento de mi negocio en tiempo real.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede visualizar gráficos en el dashboard con estadísticas sobre el número de citas agendadas en diferentes períodos (semanal, mensual, anual).
- El dashboard debe mostrar información de manera clara y permitir un análisis rápido.

Generación de Reportes de Ventas por Período

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Generar un reporte de ventas basado en un período específico (semanal, mensual, anual).
- Para que: Pueda analizar el rendimiento financiero de mi negocio.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede seleccionar un rango de fechas para generar un reporte de ventas.
- El reporte debe incluir el total de ingresos y el detalle de los servicios prestados.

Exportación de Reportes

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Exportar los reportes generados en formatos PDF o Excel, imagen, etc.
- Para que: Pueda compartir y archivar los reportes para análisis externo o reuniones.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede exportar cualquier reporte en formato PDF o Excel, imagen, etc.
- El archivo exportado debe incluir todos los detalles del reporte (citas, clientes, ingresos).

Visualización de Servicios Más Solicitados

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Ver cuáles son los servicios más solicitados en el negocio.
- Para que: Pueda ajustar mis recursos y promociones según la demanda.

Criterios de aceptación:

- El sistema debe mostrar un ranking de los servicios más solicitados en un período específico.
- El administrador puede visualizar el número de veces que cada servicio ha sido solicitado.

Generación de Reportes de Clientes Más Frecuentes

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Generar un reporte de los clientes más frecuentes para conocer a mis mejores clientes.
- Para que: Pueda ofrecerles promociones o reconocimientos personalizados.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede generar un reporte con los clientes que han realizado más reservas en un período específico.
- El reporte debe incluir el número de citas agendadas por cada cliente y los servicios solicitados.

Visualización de Disponibilidad de Recursos (Empleados o Canchas)

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Ver la disponibilidad de los empleados o canchas en tiempo real, reflejando las reservas hechas.
- Para que: Pueda tomar decisiones sobre la asignación de personal o la promoción de horarios vacantes.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede ver un gráfico de ocupación de los empleados o canchas en un período específico.
- El sistema debe mostrar qué recursos están más utilizados y cuáles tienen disponibilidad.

Reporte de Empleados con Mejor Calificación

Descripción

- Como: Administrador
- Quiero: Generar un reporte que muestre a los empleados con mejor calificación basada en las reseñas de los clientes o la evaluación de su desempeño.
- Para que: Pueda identificar a los empleados que están proporcionando los mejores servicios y reconocer su buen rendimiento.

Criterios de aceptación:

- El administrador puede generar un reporte con las calificaciones de los empleados en un período específico.
- El reporte debe mostrar las calificaciones promedio de cada empleado.