

1 ARQUITECTURA DE DESARROLLO

El Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios está diseñado para optimizar la administración de recursos médicos y materiales en entornos hospitalarios. Este documento describe la arquitectura de desarrollo del sistema, incluyendo el lenguaje de programación, los requisitos técnicos mínimos, el Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) y los servicios que serán implementados en el sistema.

1.1 Lenguaje de Programación y Framework

El sistema será desarrollado utilizando **Java** y el framework **Spring Boot**.

1.1.1 Java

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos, conocido por su portabilidad, seguridad y alto rendimiento. Es ampliamente utilizado en aplicaciones empresariales debido a su capacidad para ejecutarse en cualquier dispositivo con una Máquina Virtual de Java (JVM).

1.1.2 Spring Boot

Spring Boot es un framework basado en Java que simplifica la creación de aplicaciones autónomas y listas para producción. Proporciona configuración automática y elimina la necesidad de configuraciones manuales extensivas.

1.1.3 IDEs Utilizadas

Para el desarrollo, se utilizarán las siguientes IDEs:

- **Eclipse (Spring Tool Suite 4)**: Una versión especializada de Eclipse diseñada para el desarrollo con Spring, que incluye herramientas adicionales para facilitar la creación y gestión de aplicaciones Spring.
- **IntelliJ IDEA (2024.1.1)**: Una potente IDE que proporciona herramientas avanzadas para el desarrollo en Java y Spring, incluyendo soporte para Spring Boot, depuración avanzada y herramientas de refactorización.

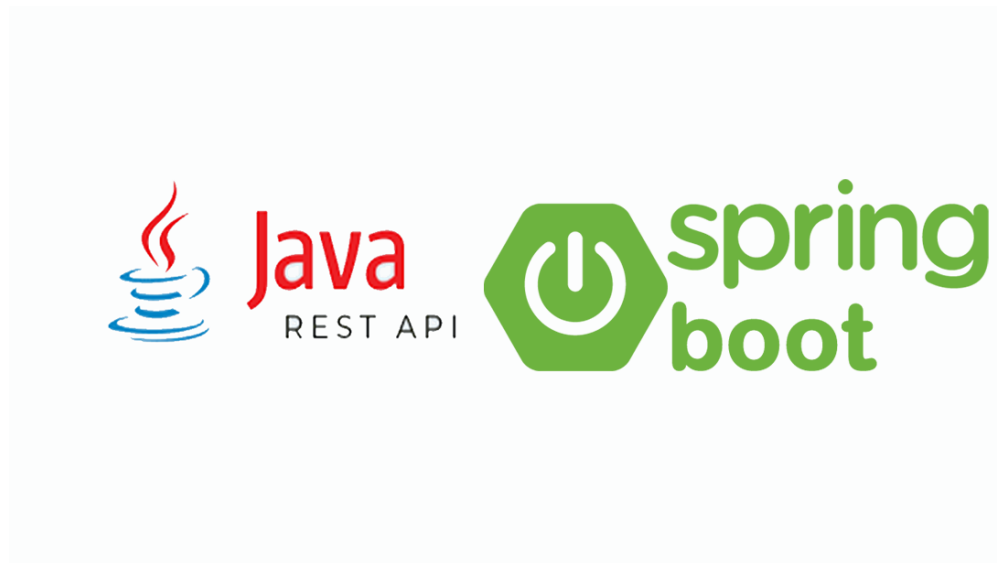


Figure 1: Java y Spring Boot.

1.2 Requisitos Técnicos Mínimos

1.2.1 Requisitos Técnicos Mínimos - Funcionales

Para asegurar el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios, es esencial cumplir con los siguientes requisitos técnicos mínimos:

Categoría	Requisitos
Hardware	<ul style="list-style-type: none">• Dispositivo:<ul style="list-style-type: none">– Computadora personal (PC) o equivalente con conexión a Internet estable.
Software	<ul style="list-style-type: none">• Navegador Web:<ul style="list-style-type: none">– Recomendado: Google Chrome (última versión).– Alternativas: Microsoft Edge o Mozilla Firefox (últimas versiones).
Configuración del Navegador	<ul style="list-style-type: none">• Soporte Java: Es esencial habilitar el soporte de Java en las opciones del navegador.• Cookies: Configurar el navegador para aceptar todas las cookies, permitiendo un seguimiento adecuado de la navegación del usuario.• Resolución de Pantalla: La aplicación está optimizada para una resolución mínima de pantalla de 1280x720 píxeles. Esta configuración asegura que todos los elementos de la interfaz se muestren correctamente y que el usuario tenga una experiencia visual cómoda.

Table 1: Requisitos Técnicos Mínimos para el Funcionamiento del Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios

1.2.2 Requisitos Técnicos Mínimos - Desarrollo

Para asegurar un entorno de desarrollo adecuado y eficiente para el Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios, se deben cumplir los siguientes requisitos técnicos mínimos:

Categoría	Requisitos
Hardware	<ul style="list-style-type: none">• PC o Laptop: Equipo de computación con especificaciones recomendadas para el desarrollo de software.<ul style="list-style-type: none">– Procesador: Intel i5 o equivalente.– Memoria RAM: 16 GB.– Almacenamiento: 512 GB SSD.– Pantalla: Resolución mínima de 1920x1080 píxeles.
Software	<ul style="list-style-type: none">• Sistema Operativo:<ul style="list-style-type: none">– Windows 10 o superior.• Entorno de Desarrollo Integrado (IDE):<ul style="list-style-type: none">– Eclipse (Spring Tool Suite 4).– IntelliJ IDEA (2024.1.1).• Java Development Kit (JDK): JDK 11 o superior.• Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD): MySQL 8.0 o superior.• Control de Versiones: Git.• Herramientas de Construcción y Gestión de Dependencias: Maven o Gradle.• Herramientas de Contenedores: Docker (opcional, para entornos de desarrollo y pruebas consistentes).
Configuración del Entorno de Desarrollo	<ul style="list-style-type: none">• Configuración del IDE:<ul style="list-style-type: none">– Instalar y configurar plugins necesarios para el desarrollo con Spring Boot.– Configurar la integración con el sistema de control de versiones Git.– Configurar la integración con el sistema de gestión de dependencias (Maven o Gradle).• Configuración del SGBD:<ul style="list-style-type: none">– Instalar y configurar MySQL, asegurando la creación de esquemas y usuarios necesarios para el desarrollo y pruebas.

Table 2: Requisitos Técnicos Mínimos para el Desarrollo del Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios

1.3 Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)

Para el Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios, se utilizará MySQL 8.0 como el Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD). MySQL es un sistema de bases de datos relacional de código abierto, conocido por su fiabilidad, rendimiento y facilidad de uso. A continuación, se describen los requisitos y configuraciones específicas para el uso de MySQL 8.0 en este proyecto.

Aspecto	Descripción
Instalación de MySQL 8.0	<ul style="list-style-type: none">• Descargar la versión más reciente de MySQL 8.0 desde el sitio oficial de MySQL.• Seguir las instrucciones de instalación para su sistema operativo.
Configuración de MySQL	<ul style="list-style-type: none">• Crear un usuario con los permisos necesarios para gestionar las bases de datos utilizadas por el sistema.• Configurar los parámetros de rendimiento de MySQL para asegurar un funcionamiento eficiente con las aplicaciones de Spring Boot.
Creación de Bases de Datos	<ul style="list-style-type: none">• Definir y crear las bases de datos necesarias para almacenar la información relacionada con los recursos hospitalarios, incluyendo tablas para usuarios, equipos médicos, suministros y medicamentos.• Establecer las relaciones entre las tablas según el modelo entidad-relación diseñado para el sistema.
Seguridad y Respaldo de Datos	<ul style="list-style-type: none">• Configurar medidas de seguridad, como la encriptación de datos sensibles y el control de acceso basado en roles.

Table 3: Requisitos y Configuración de MySQL 8.0 para el Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios

1.4 Servicios

Para asegurar un entorno de desarrollo y despliegue eficiente del Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios, se deben utilizar varios servicios clave. Estos servicios proporcionan funcionalidades esenciales para el desarrollo, pruebas y operación del sistema.

Control de Versiones: Git es un sistema de control de versiones distribuido que permite a los desarrolladores gestionar y realizar un seguimiento de los cambios en el código fuente del proyecto.

Repositorio de Código: GitHub y GitLab son plataformas para alojar el código fuente del proyecto, colaborar con otros desarrolladores y gestionar el ciclo de vida del desarrollo del software.

Seguridad: OAuth 2.0 es un protocolo de autorización que permite el acceso seguro a los recursos del sistema por parte de aplicaciones externas. Let's Encrypt proporciona certificados SSL/TLS para asegurar la comunicación encriptada entre los usuarios y el sistema.