

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E
INFORMÁTICA



ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE
SOFTWARE

Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios

Presentado Por:

AYCAYA PACO YHACK BRYAN

Docente:

TORRES CRUZ FRED

CURSO:

INGENIERÍA DE SOFTWARE I

SEMESTRE VII

PUNO, PERÚ

2023



CONTENIDO

CONTENIDO	2
1 INTRODUCCIÓN	4
1.1 Propósito	4
1.2 Personal involucrado	4
1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	5
1.4 Resumen	6
2 DESCRIPCIÓN GENERAL	6
2.1 Perspectiva del producto	6
2.2 Funcionalidad del producto	7
2.3 Características de los usuarios	8
2.4 Restricciones	9
2.5 Suposiciones y dependencias	9
2.6 Evolución previsible del sistema	9
3 REQUISITOS ESPECÍFICOS	10
3.1 Requisitos comunes de los interfaces	12
3.1.1 Interfaces de usuario	14
3.1.2 Interfaces de software	15
3.1.3 Interfaces de comunicación	15
3.2 Requisitos funcionales	16
3.2.1 Requisito funcional 1	16
3.2.2 Requisito funcional 2	16
3.2.3 Requisito funcional 3	17
3.2.4 Requisito funcional 4	17



3.2.5	Requisito funcional 5	17
3.3	Requisitos no funcionales	18
3.3.1	Requisitos de rendimiento	18
3.3.2	Seguridad	18
3.3.3	Fiabilidad	19
3.3.4	Disponibilidad	19
3.3.5	Mantenibilidad	19
3.3.6	Portabilidad	20



1 Introducción

Este documento establece los requisitos funcionales y no funcionales para el desarrollo del Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios, diseñado para optimizar la administración eficiente de recursos médicos y materiales en entornos hospitalarios. Se detallan los propósitos, alcances, roles del personal involucrado, definiciones clave y una descripción general del sistema.

1.1 Propósito

El propósito de este documento es establecer y definir los requisitos funcionales y no funcionales para el desarrollo del Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios. Este sistema tiene como objetivo facilitar la gestión eficiente de los recursos médicos y materiales en un entorno hospitalario. Alcance

El propósito de este sistema es proporcionar una solución integral para la gestión eficiente de los recursos en entornos hospitalarios. Este sistema tiene como objetivo principal optimizar la utilización de equipos médicos, suministros, salas y personal.

- Facilitará la administración eficiente de recursos médicos y materiales en el entorno hospitalario.
- Permitirá la creación de registros de equipos médicos, suministros y medicamentos.
- Posibilitará la actualización de información sobre los recursos.
- Permitirá la búsqueda rápida y precisa de información sobre los recursos hospitalarios.
- Facilitará la eliminación de registros obsoletos o no utilizados del inventario hospitalario.

1.2 Personal involucrado

Nombre	Yhack Bryan Aycaya Paco
Rol	Desarrollador, Programador
Categoría profesional	Est. Ingeniería Estadística e Informática
Responsabilidades	Documentación y desarrollo
Información de contacto	n/a



1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Recurso: Cualquier elemento físico o humano utilizado en la prestación de servicios de salud, incluyendo equipos médicos, suministros, salas y personal médico.

Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios (SGRH): El sistema de software desarrollado para la gestión eficiente de recursos en entornos hospitalarios, tal como se describe en este documento.

CRUD: Acrónimo que hace referencia a las operaciones básicas de Crear, Leer, Actualizar y Eliminar en bases de datos, utilizadas para manipular la información de recursos en el sistema.

Usuario: Persona autorizada para acceder y utilizar el Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios para llevar a cabo tareas relacionadas con la gestión de recursos.

Administrador: Usuario con privilegios especiales dentro del sistema, que tiene acceso completo a todas las funcionalidades y puede realizar cambios en la configuración y los permisos de otros usuarios.

Interfaz de Usuario (UI): La parte del sistema con la que interactúan los usuarios para acceder y utilizar las funciones proporcionadas por el sistema.

Base de Datos: Sistema de almacenamiento de datos utilizado para almacenar y recuperar información relacionada con los recursos hospitalarios gestionados por el sistema.

API: Interfaz de Programación de Aplicaciones, que permite la comunicación entre diferentes componentes de software y la integración con otros sistemas externos.

Mantenimiento Preventivo: Actividades planificadas realizadas de forma regular para evitar fallas y maximizar la vida útil de los equipos médicos.

Mantenimiento Correctivo: Actividades realizadas para corregir fallas o problemas identificados en los equipos médicos, con el fin de restaurar su funcionalidad normal.

Generación de Informes: Proceso de recopilación y presentación de datos en forma de informes estructurados, que proporcionan información útil para la toma de decisiones y la evaluación del rendimiento del sistema.

Análisis de Datos: Proceso de examinar, limpiar y transformar datos con el objetivo de descubrir información útil, apoyar la toma de decisiones y mejorar la eficiencia operativa.



Seguridad de la Información: Conjunto de medidas y prácticas diseñadas para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información almacenada en el sistema contra amenazas y ataques.

Usabilidad: Grado en que un sistema es fácil de usar y entender para sus usuarios, lo que incluye aspectos como la facilidad de navegación, la claridad de las instrucciones y la eficiencia en el cumplimiento de tareas.

Cumplimiento Normativo: Adherencia a regulaciones y estándares establecidos por autoridades reguladoras y organismos de acreditación en el campo de la salud, con el fin de garantizar la calidad y seguridad de los servicios prestados.

1.4 Resumen

Este documento establece los requisitos funcionales y no funcionales para el desarrollo del Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios, destinado a optimizar la administración eficiente de recursos médicos y materiales en entornos hospitalarios.

El contenido del documento incluye:

- Propósito y alcance del sistema.
- Descripción del personal involucrado en el desarrollo y mantenimiento del sistema.
- Definiciones clave y acrónimos utilizados en el documento.
- Descripción general del sistema, incluidos los componentes, funcionalidades y características de los usuarios.
- Restricciones y suposiciones bajo las cuales se desarrollará el sistema.
- Requisitos específicos, tanto funcionales como no funcionales, detallados y clasificados según su prioridad y fuente.
- Requisitos comunes de interfaces, incluidos los requisitos de entrada y salida del sistema, interfaces de usuario, software y comunicación.
- Una breve introducción y resumen que proporcionan una visión general del documento.

2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

El Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios se relacionará con los siguientes componentes:

- Navegador web: Se accederá al sistema a través de un navegador web estándar, lo que permitirá a los usuarios interactuar con la interfaz de usuario y acceder a todas las funcionalidades proporcionadas por el sistema.



- Sistemas de Gestión de Inventarios: Integración con sistemas de gestión de inventarios existentes en el hospital para realizar un seguimiento preciso de los suministros médicos y mantener niveles óptimos de stock.
- Sistemas de Nómina y Recursos Humanos: Gestionar la asignación de personal médico y administrativo de manera eficiente.
- Sistemas de Monitoreo de Equipos Médicos: Conexión con sistemas de monitoreo de equipos médicos para obtener datos en tiempo real sobre el estado y el rendimiento de los equipos utilizados en el hospital.

2.2 Funcionalidad del producto

1. Gestión de inventario:

- Registro y seguimiento de equipos médicos, suministros y medicamentos.
- Actualización de información sobre la cantidad disponible de recursos.
- Asignación de ubicaciones específicas para cada recurso en el hospital.

2. Creación de registros:

- Creación de nuevos registros de recursos hospitalarios, incluyendo detalles como nombre, descripción, cantidad, ubicación, etc.
- Posibilidad de registrar nuevos equipos médicos, suministros y medicamentos en el sistema.

3. Actualización de registros:

- Actualización de información sobre recursos existentes, como cambios en la cantidad disponible, ubicación, estado de mantenimiento, etc.
- Capacidades de edición para corregir errores o actualizar información relevante sobre los recursos.

4. Búsqueda y visualización de información:

- Búsqueda rápida y eficiente de información sobre recursos hospitalarios.
- Visualización detallada de los registros de recursos, incluyendo información como nombre, descripción, cantidad disponible, ubicación, etc.

5. Eliminación de registros obsoletos:



- Eliminación de registros de recursos que ya no están en uso o que están obsoletos.
 - Garantizar una gestión ordenada y eficiente del inventario al eliminar registros innecesarios.
6. Asignación de recursos:
- Asignación de equipos médicos, suministros y medicamentos para procedimientos médicos y quirúrgicos.
 - Programación de recursos para citas médicas y procedimientos planificados.
7. Generación de informes:
- Generación de informes y análisis sobre la utilización de recursos hospitalarios.
 - Informes detallados sobre la disponibilidad de equipos médicos, suministros y medicamentos en el hospital.
8. Interfaz de usuario intuitiva:
- Diseño de una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar para facilitar la navegación y el uso del sistema por parte del personal del hospital.
 - Capacidades de personalización para adaptarse a las necesidades y preferencias de los usuarios.

2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Personal Médico
Formación	Título en medicina o campo relacionado.
Habilidades	Habilidades clínicas y trabajo en equipo.
Actividades	Brindar atención médica a los pacientes, revisar la disponibilidad de medicamentos y salas.

Tipo de usuario	Administradores Hospitalarios
Formación	Título en administración de empresas o salud pública.
Habilidades	Liderazgo, gestión y resolución de problemas.
Actividades	Planificar y supervisar la asignación de recursos.

Tipo de usuario	Personal de Mantenimiento
Formación	Formación técnica en mantenimiento.
Habilidades	Habilidades técnicas y mecánicas.



Actividades	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipo
-------------	---

Tipo de usuario	Personal de Mantenimiento
Formación	Formación técnica en mantenimiento.
Habilidades	Habilidades técnicas y mecánicas.
Actividades	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.

2.4 Restricciones

1. Limitaciones de Tiempo: Necesidad de cumplir con plazos específicos debido a fechas límite regulatorias o restricciones presupuestarias.
2. Cambios en los Requisitos: Posibilidad de cambios en los requisitos del sistema durante el proyecto.
3. Tecnología de desarrollo: El sistema se desarrollará principalmente utilizando JavaScript.
4. Normativas de privacidad y seguridad de datos: El sistema debe cumplir con las normativas locales de privacidad y seguridad de datos

2.5 Suposiciones y dependencias

1. Conexión a Internet estable: Se asume una conexión a Internet estable para la actualización en tiempo real de la base de datos y las interacciones en línea.
2. Dispositivos compatibles: Se presupone que los usuarios tienen dispositivos compatibles y acceso a un navegador web moderno para acceder al sistema.
3. Aprobaciones regulatorias: La implementación del sistema puede estar sujeta a la aprobación de las autoridades reguladoras y al cumplimiento de las normativas de privacidad y seguridad de datos.

2.6 Evolución previsible del sistema

Se espera que el Sistema de Gestión de Recursos Hospitalarios evolucione continuamente para adaptarse a las necesidades cambiantes del hospital y los avances tecnológicos en el sector de la salud. Esto podría incluir actualizaciones periódicas para mejorar la usabilidad, la seguridad y la eficiencia del sistema, así como la incorporación de nuevas funcionalidades para mejorar la gestión de recursos y la atención al paciente. Además, se anticipa la integración con tecnologías emergentes, como la inteligencia



artificial y el análisis de datos, para proporcionar análisis predictivos y mejorar la toma de decisiones clínicas y administrativas.

3 Requisitos específicos

Número de Requisito	RF 1.1
Nombre de Requisito	Registro de Recursos Hospitalarios
Tipo	Requisito
Fuente del Requisito	Usuario
Prioridad del Requisito	Alta/Esencial
Descripción del Requisito	Permitir a los usuarios crear nuevos registros de recursos hospitalarios, incluyendo equipos médicos, suministros y medicamentos, con información obligatoria como nombre, descripción, cantidad, ubicación, etc.

Número de Requisito	RF 1.2
Nombre de Requisito	Actualización de Información de Recursos
Tipo	Requisito
Fuente del Requisito	Usuario
Prioridad del Requisito	Alta/Esencial
Descripción del Requisito	Permitir a los usuarios actualizar la información de los recursos hospitalarios existentes, incluyendo detalles como cantidad disponible, ubicación, estado de mantenimiento, etc.

Número de Requisito	RF 1.3
Nombre de Requisito	Eliminación de Registros de Recursos
Tipo	Requisito
Fuente del	Usuario



Requisito	
Prioridad del Requisito	Alta/Esencial
Descripción del Requisito	Permitir a los usuarios eliminar registros de recursos hospitalarios obsoletos o no utilizados, con la confirmación requerida antes de la eliminación definitiva.

Número de Requisito	RF 2.2
Nombre de Requisito	Visualización de Detalles de Recursos
Tipo	Requisito
Fuente del Requisito	Usuario
Prioridad del Requisito	Alta/Esencial
Descripción del Requisito	Mostrar a los usuarios información detallada sobre los recursos hospitalarios encontrados, incluyendo nombre, descripción, cantidad disponible, ubicación, etc.

Número de Requisito	RNF 1.1
Nombre de Requisito	Cumplimiento de Normativas de Privacidad y Seguridad
Tipo	Restricción
Fuente del Requisito	Regulatorio
Prioridad del Requisito	Alta/Esencial
Descripción del Requisito	Garantizar que el sistema cumpla con las normativas locales de privacidad y seguridad de datos, implementando medidas como el cifrado de datos y el control de acceso.

Número de Requisito	RNF 2.1
Nombre de Requisito	Interfaz de Usuario Intuitiva



Tipo	Requisito
Fuente del Requisito	Usuario
Prioridad del Requisito	Alta/Esencial
Descripción del Requisito	Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar que proporcione una navegación clara y coherente para los usuarios.

Número de Requisito	RNF 3.1
Nombre de Requisito	Tiempo de Respuesta del Sistema
Tipo	Requisito
Fuente del Requisito	Usuario
Prioridad del Requisito	Alta/Esencial
Descripción del Requisito	Asegurar un tiempo de respuesta mínimo del sistema para operaciones CRUD, proporcionando respuestas rápidas incluso en momentos de alta demanda.

Número de Requisito	RNF 4.1
Nombre de Requisito	Almacenamiento de la Base de Datos en un Servidor Local
Tipo	Requisito
Fuente del Requisito	Infraestructura
Prioridad del Requisito	Alta/Esencial
Descripción del Requisito	Alojar la base de datos del sistema en un servidor local y realizar copias de seguridad diarias para garantizar la disponibilidad y la integridad de los datos.

3.1 Requisitos comunes de los interfaces

1. Diseño Responsivo:

- Todas las interfaces deben ser responsivas y adaptarse automáticamente a diferentes tamaños de pantalla, desde dispositivos móviles hasta pantallas de escritorio, para garantizar una experiencia de usuario óptima en cualquier dispositivo.

2. Navegación Intuitiva:

- Debe existir una navegación coherente y fácil de entender en todas las interfaces, con menús y enlaces claramente etiquetados, para que los usuarios puedan moverse por el sistema de manera eficiente y sin confusiones.

3. Retroalimentación al Usuario:

- Proporcionar retroalimentación clara al usuario en forma de mensajes de error, confirmaciones y notificaciones para informar sobre el estado de las acciones realizadas, asegurando que los usuarios estén siempre al tanto de lo que está sucediendo en el sistema.

4. Consistencia de Diseño:

- Mantener una consistencia de diseño en todas las interfaces, utilizando una paleta de colores coherente, tipografía legible y elementos de diseño uniformes, para proporcionar una experiencia visual cohesiva y profesional en todo el sistema.

5. Manejo de Errores:

- Las interfaces deben manejar adecuadamente los errores y excepciones, proporcionando mensajes claros y soluciones sugeridas cuando sea posible, para ayudar a los usuarios a resolver problemas de manera rápida y eficiente y minimizar la frustración.

Entradas del Sistema:

- Tipos de Datos de Entrada: Se deben especificar los tipos de datos que los usuarios deben ingresar al sistema, como nombres de pacientes, descripciones de recursos médicos, cantidades de suministros, fechas de registros, etc.
- Métodos de Entrada: Se deben detallar los métodos a través de los cuales los usuarios pueden ingresar datos al sistema, como formularios web, interfaces de usuario, importación de archivos CSV, integraciones de API, etc.
- Validación de Datos: Se deben establecer criterios de validación para garantizar que las entradas cumplan con ciertos requisitos,



como formatos de fecha válidos, rangos de cantidades aceptables, campos obligatorios completados, etc.

Salidas del Sistema:

- **Resultados Generados:** Se deben describir los diferentes tipos de resultados que el sistema produce en respuesta a las acciones de los usuarios, como listados de recursos hospitalarios disponibles, informes de inventario actualizados, confirmaciones de citas programadas, etc.
- **Formato de Presentación:** Se deben especificar los formatos en los que se presentan los resultados al usuario, como tablas HTML en la interfaz de usuario, archivos PDF descargables, gráficos de barras para visualizar estadísticas, etc.
- **Claridad y Legibilidad:** Se debe garantizar que las salidas del sistema sean claras, legibles y fáciles de entender para los usuarios, con una presentación ordenada y coherente de la información relevante.

3.1.1 Interfaces de usuario

En esta sección, se detallan las diferentes formas en que los usuarios interactúan con el sistema, tanto ingresando información como recibiendo resultados. Se describen los tipos de datos que los usuarios deben proporcionar al sistema, cómo se ingresan estos datos y qué acciones se realizan en función de esta entrada. Además, se especifican los resultados esperados del sistema en respuesta a las entradas de los usuarios.

Por ejemplo, para el requisito "Registro de Recursos Hospitalarios", las entradas podrían incluir el nombre del recurso, una descripción, la cantidad disponible, la ubicación, etc. Los usuarios ingresarían esta información a través de formularios en la interfaz de usuario. Como resultado, el sistema registraría el nuevo recurso en la base de datos y proporcionaría una confirmación al usuario.

Para el requisito "Visualización de Detalles de Recursos", los usuarios podrían buscar un recurso específico en el sistema. La entrada sería el nombre o identificador del recurso buscado. Como salida, el sistema mostraría los detalles completos del recurso, incluyendo su descripción, cantidad disponible, ubicación, etc.



3.1.2 Interfaces de software

Lenguajes de Programación:

- Java: Utilizado para el desarrollo del sistema de gestión de recursos hospitalarios, tanto para la lógica del servidor como para la interfaz de usuario.
- HTML y CSS: Utilizados para desarrollar la interfaz de usuario web.
- SQL: Utilizado para gestionar la base de datos de forma eficiente.

Base de Datos:

- MySQL o PostgreSQL (según la preferencia): Para almacenar y gestionar datos relacionados con pacientes, recursos médicos, inventario, etc.

Herramientas y Tecnologías Adicionales:

- IDE Java, como Eclipse o IntelliJ IDEA: Utilizado para el desarrollo y la depuración del código Java.

Navegadores Web:

El sistema debe ser compatible con los navegadores web comunes, como Chrome, Firefox, Safari y Edge.

3.1.3 Interfaces de comunicación

- Protocolos de Comunicación: Especificar los protocolos de comunicación, como HTTP, HTTPS, TCP/IP, etc., para garantizar la conectividad y la transferencia de datos entre el sistema de gestión de recursos hospitalarios y otros sistemas externos.
- Seguridad y Autenticación: Implementar medidas de seguridad, como autenticación de usuarios, cifrado de datos y control de acceso, para proteger la integridad y confidencialidad de la información transmitida a través de las interfaces de comunicación.
- Gestión de Datos: Definir la estructura de la base de datos, incluyendo tablas, campos y relaciones, para almacenar y gestionar datos relacionados con pacientes, recursos médicos, inventario, etc.
- Optimización de Consultas: Optimizar las consultas de base de datos utilizando índices, vistas y técnicas de optimización de

consultas para mejorar el rendimiento y la eficiencia de las operaciones de lectura y escritura.

- **Diseño Responsivo:** Diseñar interfaces web responsivas que se adapten automáticamente a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos, para proporcionar una experiencia de usuario consistente y satisfactoria en cualquier dispositivo.

3.2 Requisitos funcionales

3.2.1 Requisito funcional 1

- **Acción:** Registro de Recursos Hospitalarios
- **Validación de Entradas:** Verificar que se ingresen todos los campos obligatorios, como nombre del recurso, tipo (equipo médico, suministro, medicamento, etc.), cantidad disponible, ubicación, etc.
- **Secuencia de Operaciones:** Al recibir la información del recurso hospitalario, validarla y almacenarla en la base de datos de recursos hospitalarios del hospital.
- **Respuesta a Situaciones Anormales:** Mostrar mensajes de error específicos si se omite información obligatoria o si se ingresa información incorrecta, como cantidades negativas o ubicaciones inválidas.
- **Parámetros:** Ninguno.
- **Generación de Salida:** Confirmación del registro del recurso hospitalario con un identificador único generado por el sistema.

3.2.2 Requisito funcional 2

- **Acción:** Actualización de Información de Recursos
- **Validación de Entradas:** Verificar que se seleccione el recurso a actualizar y que se ingresen los campos que se desean modificar, como cantidad disponible, ubicación, estado, etc.
- **Secuencia de Operaciones:** Al recibir la solicitud de actualización de información de un recurso hospitalario, verificar la validez de la solicitud y actualizar los campos correspondientes en la base de datos.
- **Respuesta a Situaciones Anormales:** Mostrar mensajes de error si la solicitud de actualización no cumple con los criterios de validación establecidos o si hay conflictos con otras operaciones en curso.
- **Parámetros:** Identificador único del recurso hospitalario, detalles de la información a actualizar.



- Generación de Salida: Confirmación de la actualización de la información del recurso hospitalario y actualización de los registros correspondientes.

3.2.3 Requisito funcional 3

- Acción: Eliminación de Registros de Recursos
- Validación de Entradas: Verificar que se seleccione el recurso a eliminar.
- Secuencia de Operaciones: Al recibir la solicitud de eliminación de un recurso hospitalario, verificar la validez de la solicitud y eliminar el registro correspondiente de la base de datos.
- Respuesta a Situaciones Anormales: Mostrar mensajes de error si la solicitud de eliminación no cumple con los criterios de validación establecidos o si hay conflictos con otras operaciones en curso.
- Parámetros: Identificador único del recurso hospitalario.
- Generación de Salida: Confirmación de la eliminación del registro del recurso hospitalario seleccionado.

3.2.4 Requisito funcional 4

- Acción: Visualización de Detalles de Recursos
- Validación de Entradas: No aplica.
- Secuencia de Operaciones: Al recibir la solicitud de visualización de detalles de un recurso hospitalario, buscar y mostrar la información correspondiente almacenada en la base de datos.
- Respuesta a Situaciones Anormales: Mostrar un mensaje de error si no se encuentra el recurso solicitado en la base de datos.
- Parámetros: Identificador único del recurso hospitalario.
- Generación de Salida: Visualización de los detalles del recurso hospitalario solicitado, incluyendo nombre, descripción, cantidad disponible, ubicación, etc.

3.2.5 Requisito funcional 5

- Acción: Seguimiento de Estado y Mantenimiento de Recursos
- Validación de Entradas: No aplica.
- Secuencia de Operaciones: Al recibir notificaciones de mantenimiento programado, inspecciones regulares o solicitudes de servicio, actualizar el estado y la disponibilidad de los recursos correspondientes en la base de datos.



- Respuesta a Situaciones Anormales: Mostrar mensajes de error si ocurren problemas durante el mantenimiento o la inspección, y actualizar el estado de los recursos en consecuencia.
- Parámetros: Ninguno.
- Generación de Salida: Confirmación de la actualización del estado y la disponibilidad de los recursos después del mantenimiento o la inspección

3.3 Requisitos no funcionales

3.3.1 Requisitos de rendimiento

- Este requisito especifica los criterios de rendimiento que el sistema debe cumplir para garantizar un funcionamiento eficiente y rápido en el contexto de un entorno hospitalario.
- Medición: Todos los requisitos deben ser medibles y cuantificables.
- Ejemplos:
 1. El sistema debe ser capaz de manejar al menos 500 usuarios simultáneos conectados durante las horas pico.
 2. El tiempo de respuesta promedio para realizar una búsqueda de recursos no debe exceder los 2 segundos.
 3. El sistema debe ser capaz de procesar al menos 300 transacciones por minuto durante las horas de mayor actividad.
 4. El 90% de las consultas de información deben completarse en menos de 1 segundo.
 5. La base de datos del sistema debe ser capaz de almacenar y manejar un volumen de datos de al menos 100,000 registros sin afectar significativamente el rendimiento del sistema.

3.3.2 Seguridad

- Este requisito establece medidas simples pero efectivas para proteger el sistema contra accesos no autorizados y garantizar la integridad de los datos sensibles.
- Medidas de Seguridad:
 1. Empleo de técnicas criptográficas para cifrar la información confidencial almacenada en la base de datos, como datos médicos y personales de los pacientes.
 2. Registro de actividad del sistema, manteniendo un registro detallado de todas las acciones realizadas por los usuarios para detectar actividades sospechosas.
 3. Restricción de acceso basado en roles de usuario, limitando las funcionalidades disponibles según el tipo de usuario y sus responsabilidades.



4. Implementación de medidas de seguridad básicas en la comunicación entre el sistema y otros dispositivos o sistemas externos.
5. Verificación regular de la integridad de los datos críticos del sistema para detectar posibles manipulaciones o cambios no autorizados.

3.3.3 Fiabilidad

- Este requisito establece los estándares de fiabilidad que el sistema debe cumplir, expresados típicamente como el tiempo entre los incidentes permisibles o el total de incidentes permisibles.
- Factores de Fiabilidad:
 1. Tiempo entre incidentes permisibles: El sistema debe funcionar de manera continua y sin interrupciones durante períodos prolongados, con un tiempo entre incidentes aceptable.
 2. Total de incidentes permisibles: Se especifica el número total de incidentes o fallos que el sistema puede experimentar dentro de un período determinado, sin comprometer la disponibilidad y el funcionamiento general del sistema.

3.3.4 Disponibilidad

- Este requisito especifica el porcentaje de tiempo durante el cual el sistema debe estar disponible para su uso, expresado como un porcentaje del tiempo total.
- Factor de Disponibilidad:
 - Se requiere que el sistema esté disponible al menos el 99% del tiempo operativo, lo que significa que solo se permite un tiempo mínimo de inactividad planificada o no planificada.

3.3.5 Mantenibilidad

- Este requisito identifica el tipo de mantenimiento necesario para el sistema y quién debe realizar las tareas de mantenimiento, así como cuándo deben realizarse.
- Tipo de Mantenimiento: Se requiere un mantenimiento regular del sistema para corregir errores, actualizar el software y realizar mejoras.
- Responsabilidad de Mantenimiento: Las tareas de mantenimiento serán realizadas por el equipo de desarrollo del software.
- Frecuencia de Mantenimiento: Las tareas de mantenimiento se llevarán a cabo mensualmente para generar estadísticas de acceso y semanalmente para aplicar actualizaciones y correcciones de errores.



3.3.6 Portabilidad

- Descripción: Este requisito especifica los atributos que el software debe tener para facilitar su traslado a otras plataformas o entornos.
- Atributos de Portabilidad:
 - El software debe estar diseñado para ser independiente del servidor en un 90%.
 - El código del software debe ser independiente del servidor en un 80%.
 - Se debe utilizar un lenguaje de programación que sea altamente portátil, como Java.
 - El software debe ser compatible con múltiples sistemas operativos, incluyendo Windows, Linux y macOS.