



fidÉlitas
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN

IN02 Documento de Factibilidad

Sistema de Capacitación y Gestión del Personal y Pacientes
para La Clínica Médica del Sur

HOJA DE CONTROL

Proyecto	Sistema de Capacitación y Gestión del Personal y Pacientes para La Clínica Médica del Sur		
Entregable	Estudio de Factibilidad		
Autores	Aharoni Schifter Daniel Alvarado Víquez Samuel Fuentes González Víctor Rojas Madriz Joan Daniel		
Versión/Edición	0100	Fecha Versión	26 de junio de 2024
		Nº Total de Páginas	18

REGISTRO DE CAMBIOS

Versión	Causa del Cambio	Responsable del Cambio	Fecha del Cambio

Contenido

HOJA DE CONTROL.....	2
REGISTRO DE CAMBIOS.....	2
1. Introducción	4
2. Justificación del Proyecto	4
3. Descripción del Proyecto	5
4. Estudio de Factibilidad Técnica y Económica	6
4.1. Cronograma de trabajo del Proyecto.....	7
4.2. Recurso Humano (Equipo de Desarrollo del Proyecto y Patrocinadores)	7
4.3. Herramientas de desarrollo de software propuestas y su respectivo escenario de implementación y pruebas	8
4.4. Capacitación necesaria para ejecutar el proyecto	10
4.5. Beneficios esperados con la implementación del sistema	13
5. Estudio de Factibilidad Operativa	14
5.1. Estructura actual de la organización.....	15
5.2. Proceso de negocio actual de la organización.....	15
5.3. Impacto del sistema en la organización.....	15
6. Conclusiones	16
7. Recomendaciones	17
8. Referencias	18

1. Introducción

Un estudio de factibilidad es el que hace una empresa para determinar la posibilidad de poder desarrollar un negocio o un proyecto que espera implementar. Es en sí, una herramienta clave que utilizan las empresas antes de embarcarse en nuevos negocios o proyectos.

Este estudio permite a las empresas conocer si el negocio o proyecto que espera emprender se puede hacer, si pudiera resultar exitoso, las condiciones ideales para realizarlo y cómo solucionar las dificultades que se puedan presentar.

2. Justificación del Proyecto

La elección del proyecto que se realizará para La Clínica Médica del Sur, llamado "Sistema de Capacitación y Gestión del Personal y Pacientes para La Clínica Médica del Sur" surge de la necesidad observada de mejorar la efectividad en la capacitación y gestión del personal en un entorno médico. La clínica necesita un sistema que facilite la organización y seguimiento de las actividades formativas, gestión de personal y de los pacientes. La implementación de este sistema permite un control definido y personalizado de la capacitación del personal, asegurando que todos los empleados reciban la formación adecuada y a tiempo, además de tener un enfoque automatizado en la gestión de los pacientes. Nuestro proyecto ofrecerá una nueva visión sobre la integración de tecnología en la gestión de la formación del personal en clínicas médicas.

En esta plataforma, se explorarán las mejores prácticas para automatizar a los pacientes y personalizar programas de capacitación para los trabajadores de la clínica, así como el impacto de estas prácticas en la eficiencia operativa y la

satisfacción de los pacientes. La investigación se realiza para mejorar la calidad del servicio ofrecido por La Clínica Médica del Sur optimizando la capacitación del personal. Al tener un sistema que monitorea y evalúa continuamente el progreso y desempeño de los empleados, esto asegura que el personal esté siempre actualizado y preparado para enfrentar los desafíos del entorno médico. Además, se busca reducir la carga administrativa y mejorar la coordinación interna, esto tendrá un impacto beneficioso para los pacientes de la clínica, ya que la calidad de las citas se verá aumentada exponencialmente.

Los aportes de este proyecto serán múltiples. En primer lugar, se proporcionará una herramienta para la gestión de la capacitación y, en segundo lugar, se mejorará la calidad del trabajo del personal médico y no médico, ya que estarán mejor preparados y alineados con los estándares y protocolos de la clínica. Finalmente, se espera que la implementación de este sistema resulte en una mejor atención al paciente, ya que un personal bien capacitado y gestionado puede ofrecer un servicio más eficiente y de mayor calidad.

3. Descripción del Proyecto

El proyecto se fundamenta en la implementación de un sistema de gestión de capacitación de personal. El sistema está diseñado para mejorar la capacitación del personal en La Clínica Médica del Sur. Este sistema integral está destinado a organizar, monitorear y mejorar la capacitación de los asistentes médicos y el personal de limpieza de la clínica. Además, como funcionalidad adicional, se incluye un sistema de gestión de citas médicas para optimizar la gestión de citas mediante un sistema de tickets.

El sistema de gestión de capacitación de personal ofrece funcionalidades diseñadas para diferentes roles. El administrador tiene acceso a un panel de control con una visión de las métricas de capacitación, le permite gestionar programas de capacitación y monitorear el progreso del personal. También puede configurar notificaciones automáticas para recordar a los empleados sobre próximas

capacitaciones y evaluaciones. Por otro lado, los asistentes médicos y el personal de limpieza pueden acceder a su propia agenda de capacitación, recursos de aprendizaje específicos para sus funciones y participar en tareas prácticas y evaluaciones relacionadas. El sistema de gestión de citas médicas, aunque es una funcionalidad adicional dentro del proyecto, tiene como objetivo optimizar la gestión de citas mediante un sistema de tiquetes.

Las citas se manejan a través de diferentes estados, desde la programación inicial hasta la finalización o cancelación. Se implementa un sistema de notificaciones automáticas para recordar a los pacientes sobre sus citas y para informales sobre cualquier cambio en el estado de estas. Además, se proporciona una interfaz de dashboard que ofrece una vista clara y accesible del estado actual de todas las citas tanto para médicos como para pacientes.

4. Estudio de Factibilidad Técnica y Económica

¿Qué es el estudio de factibilidad técnica?

El estudio de factibilidad técnica es una evaluación exhaustiva que se realiza para determinar si un proyecto puede ser implementado con éxito desde el punto de vista técnico. Este tipo de estudio se enfoca en aspectos como la tecnología necesaria, los recursos disponibles, las habilidades requeridas, y la infraestructura existente. El objetivo es asegurar que el proyecto puede ser llevado a cabo con los recursos y la tecnología disponibles y que se pueden cumplir los requisitos técnicos del proyecto.

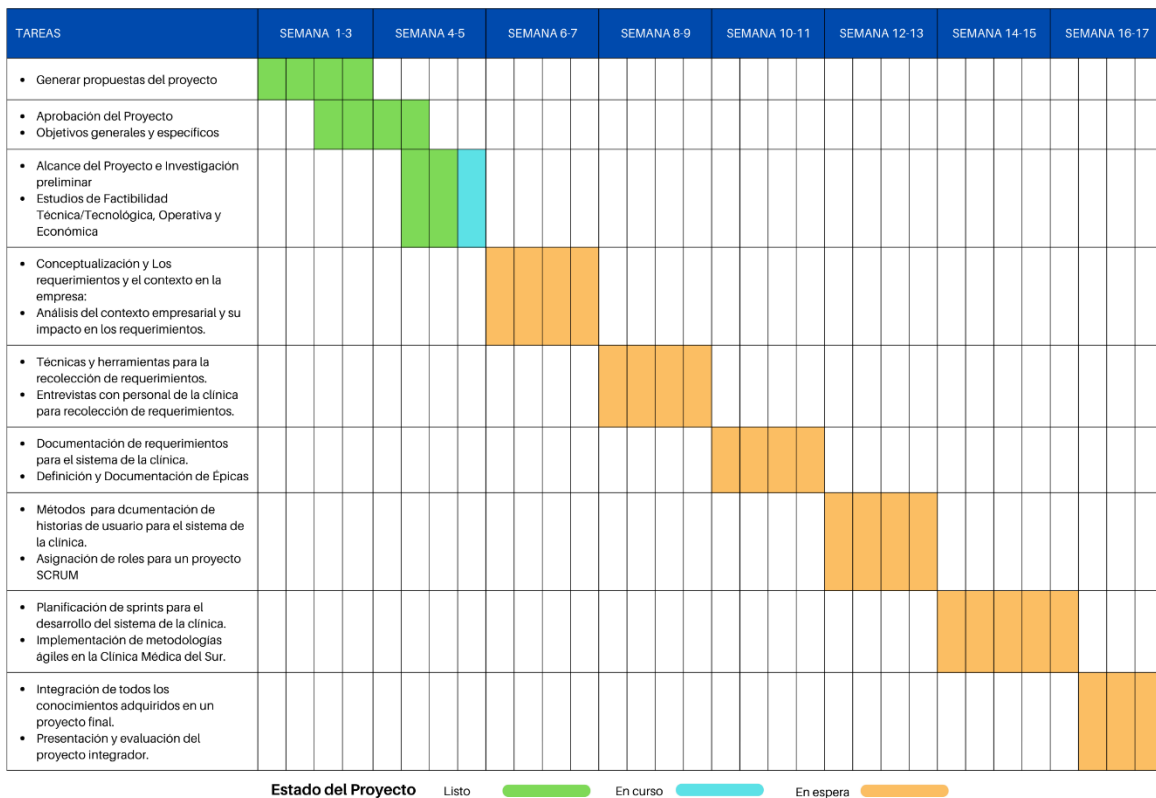
Este estudio analiza; Requisitos Técnicos

1. Software
2. Capacidades Técnicas Disponibles
3. Evaluación de Riesgos Técnicos
4. Viabilidad de Integración

Estudio de Factibilidad Económica

1. Costos de Desarrollo
2. Costos de Implementación
3. Beneficios Esperados
4. Análisis de Retorno de Inversión (ROI)

4.1. Cronograma de trabajo del Proyecto



4.2. Recurso Humano (Equipo de Desarrollo del Proyecto y Patrocinadores)

Equipo de Trabajo	Rol	Funciones
Aharoni Schifter Daniel	Equipo de Desarrollo	Encargado de la programación del producto.

Alvarado Víquez Samuel	Encargado del Producto – Product Owner	<p>Responsable de maximizar el valor del producto.</p> <p>Define y prioriza el backlog del producto.</p> <p>Actúa como enlace entre los stakeholders y el equipo de desarrollo.</p>
Fuentes González Víctor	Facilitador el proyector – Scrum Master	<p>Facilita el proceso Scrum y asegura que se sigan las prácticas Scrum.</p> <p>Ayuda al equipo a eliminar impedimentos.</p> <p>Protege al equipo de interrupciones externas y asegura que el equipo esté enfocado en los objetivos del sprint.</p>
Rojas Madriz Joan	Equipo de Desarrollo	Encargado de la programación del producto.

4.3. Herramientas de desarrollo de software propuestas y su respectivo escenario de implementación y pruebas

Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Tecnologías	Tecnologías	Tecnologías
Lenguaje de Programación C#.	Lenguaje de Programación Java	Lenguaje de Programación Python
Framework .NET Core.	Framework Spring Boot.	Framework Django

Base de Datos SQL Server.	Base de Datos SQL Server.	Base de Datos MySQL
Frontend React, Bootstrap.	Frontend Angular, Bootstrap.	Frontend Vue.js, Bootstrap
Ambiente de Pruebas	Ambiente de Pruebas	Ambiente de Pruebas
Sistema Operativo (SO) Windows 11	Sistema Operativo (SO) Windows 11	Sistema Operativo (SO) Windows 11
RAM 16 GB	RAM 16 GB	RAM 16 GB
Procesador Ryzen 5	Procesador Ryzen 5	Procesador Ryzen 5
Almacenamiento (SSD) 512 GB	Almacenamiento (SSD) 512 GB	Almacenamiento (SSD) 512 GB
Servicios / Proveedores	Servicios / Proveedores	Servicios / Proveedores
Visual Studio Git Docker	Visual Studio Git Docker	Visual Studio Git Docker
Ambiente de Producción	Ambiente de Producción	Ambiente de Producción
Sistema Operativo (SO) Windows 11	Sistema Operativo (SO) Windows 11	Sistema Operativo (SO) Windows 11
RAM 32 GB	RAM 32 GB	RAM 32 GB
Procesador Intel Xeon	Procesador Intel Xeon	Procesador Intel Xeon
Almacenamiento (SSD) 1 TB	Almacenamiento (SSD) 1 TB	Almacenamiento (SSD) 1 TB
Servicios / Proveedores	Servicios / Proveedores	Servicios / Proveedores
Azure App Service Azure SQL Database Azure Blob Storage Azure Active Directory Azure Notification Hubs	Azure App Service Azure SQL Database Azure Blob Storage Azure Active Directory Azure Notification Hubs	Azure App Service Azure SQL Database Azure Blob Storage Azure Active Directory Azure Notification Hubs

Servicios / Proveedores	Power BI	Power BI
Azure App Service		
Azure SQL Database		
Azure Blob Storage		
Azure Active Directory		
Azure Notification Hubs		
Power BI		

4.4. Capacitación necesaria para ejecutar el proyecto

Escenario 1

Tecnologías

- Lenguaje de Programación: C#
- Framework: .NET Core
- Base de Datos: SQL Server
- Frontend: React, Bootstrap

Capacitación:

- Programación en C#: Fundamentos y avanzado.
- Desarrollo Web con ASP.NET Core 8.0: Arquitectura MVC, Razor Pages, API RESTful.
- Entity Framework Core 8.0: Mapeo objeto-relacional, migraciones, consultas LINQ.
- Administración de SQL Server 2019: Diseño de base de datos, T-SQL, seguridad y encriptación.
- Desarrollo Frontend con React: Componentes, estado, hooks, integración con APIs.

- Diseño Responsivo con Bootstrap: Conceptos básicos, grid system, componentes avanzados.
- Azure Services: App Service, SQL Database, Security Center, implementación y monitoreo.
- Visual Studio 2022: Uso de la IDE, depuración, integración continua.
- Git y Docker: Control de versiones y contenedorización.

Escenario 2

Tecnologías

- Lenguaje de Programación: Java
- Framework: Spring Boot
- Base de Datos: SQL Server
- Frontend: Angular, Bootstrap

Capacitación:

- Programación en Java: Fundamentos y avanzado.
- Desarrollo Web con Spring Boot 2.6: Creación de aplicaciones, integración con bases de datos, seguridad.
- Hibernate ORM 5.6: Configuración, mapeo objeto-relacional, consultas HQL.
- Administración de SQL Server 2019: Diseño de base de datos, T-SQL, seguridad y encriptación.
- Desarrollo Frontend con Angular: Componentes, servicios, rutas, integración con APIs.
- Diseño Responsivo con Bootstrap: Conceptos básicos, grid system, componentes avanzados.
- AWS Services: Elastic Beanstalk, RDS, Shield, configuración y despliegue.

- IntelliJ IDEA: Uso de la IDE, depuración, integración con Git.
- Git y Docker: Control de versiones y contenedorización.

Escenario 3

Tecnologías

- Lenguaje de Programación: Python
- Framework: Django
- Base de Datos: MySQL
- Frontend: Vue.js, Bootstrap

Capacitación:

- Programación en Python: Fundamentos y avanzado.
- Desarrollo Web con Django: Modelos, vistas, plantillas, administración, API RESTful.
- ORM de Django: Configuración, mapeo objeto-relacional, migraciones.
- Administración de MySQL: Diseño de base de datos, SQL avanzado, seguridad y replicación.
- Desarrollo Frontend con Vue.js: Componentes, directivas, estado, rutas, integración con APIs.
- Diseño Responsivo con Bootstrap: Conceptos básicos, grid system, componentes avanzados.
- Azure Services: App Service, SQL Database, Security Center, implementación y monitoreo.
- PyCharm: Uso de la IDE, depuración, integración continua.
- Git y Docker: Control de versiones y contenedorización.

4.5. Beneficios esperados con la implementación del sistema

Los beneficios proyectados con la implementación del “Sistema de Capacitación y Gestión del Personal y Pacientes para La Clínica Médica del Sur” beneficiara enormemente a la gestión del personal y los pacientes. De manera cuantificable se presentan los siguientes beneficios.

Mejora en la Capacitación del Personal

1. Incremento en la Tasa de Finalización de Capacitación: Se espera que al menos un 90 % del personal complete los programas de capacitación en el plazo establecido, esto permitirá un mejor rendimiento del personal.
2. Reducción en el Tiempo de Capacitación: La duración media de los programas de capacitación se reducirá en un 40%, debido a la organización y disponibilidad de recursos formativos de manera accesible e inmediata.
3. Incremento en la Satisfacción del Personal: Se proyecta un aumento del 25% en la satisfacción del personal con los programas de capacitación, medido a través de encuestas de satisfacción después de cada capacitación.

Optimización en la Gestión de Citas Médicas

Reducción en las Cancelaciones de Citas: Se espera una disminución del 20% en el número de cancelaciones de citas, gracias a las notificaciones automáticas y recordatorios.

Incremento en la Asistencia a Citas: Se proyecta un incremento del 15% en la asistencia a citas médicas, mejorando la puntualidad y reduciendo las ausencias.

Disminución en el Tiempo de Espera de los Pacientes: Se espera una reducción del 25% en el tiempo promedio de espera de los pacientes, gracias a la gestión eficiente de las citas mediante el sistema de tickets.

Incremento en la Productividad del Personal Administrativo: Se prevé un aumento del 25% en la productividad del personal administrativo, al reducir la carga de trabajo relacionada con la gestión manual de la capacitación y citas.

Mejora en la Calidad de la Atención Médica: Se espera un aumento del 15% en las evaluaciones positivas de la calidad de la atención médica, debido a que el personal estará mejor capacitado y más preparado para enfrentar los desafíos del entorno médico.

5. Estudio de Factibilidad Operativa

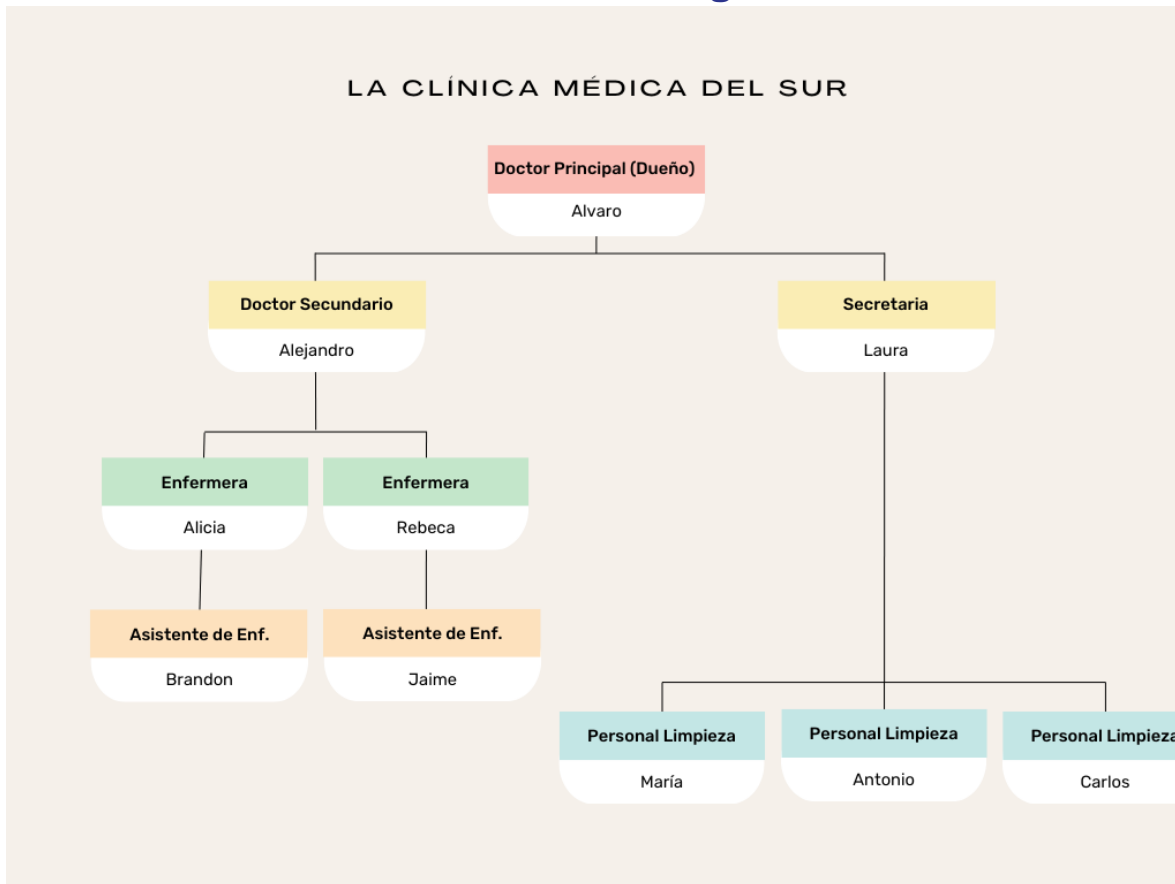
La evaluación del personal actual en La Clínica Médica del Sur muestra que el personal administrativo y médico y de limpieza pueden adaptarse al nuevo sistema de gestión, aunque se necesitará una capacitación específica, para el uso del sistema. El personal administrativo ya cuenta con experiencia en sistemas informáticos básicos, mientras que el personal médico y de limpieza requerirá formación sobre el uso de la nueva plataforma para acceder a sus programas de formación y gestionar sus citas. Además, se implementará un programa de capacitación continua para asegurar que todos los empleados estén siempre actualizados con las nuevas funcionalidades del sistema.

En cuanto a los sistemas existentes, la clínica posee una infraestructura de TI básica que soporta la gestión administrativa y de pacientes, pero se necesitarán algunas mejoras para integrar el nuevo sistema de gestión de capacitación y citas. La infraestructura actual de red y conectividad es adecuada, aunque se revisará la capacidad de ancho de banda para manejar el tráfico adicional. Para la implementación del nuevo sistema, se requerirán servidores dedicados o en la nube, compatibilidad con los sistemas operativos existentes y robustas medidas de seguridad para proteger los datos sensibles de pacientes y personal.

Para garantizar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo, se establecerá un plan de mantenimiento que incluya actualizaciones regulares del sistema y un

monitoreo constante de su rendimiento. La Clínica Médica del Sur podrá operar el proyecto de manera eficiente y efectiva dentro de su entorno actual y a largo plazo.

5.1. Estructura actual de la organización



5.2. Proceso de negocio actual de la organización

Actualmente La Clínica Médica del Sur gestiona la capacitación del personal mediante la contratación de una empresa externa especializada en la formación de empleados. Este enfoque de externalización implica que todo el entrenamiento y desarrollo profesional del personal se lleva a cabo fuera de la organización, sin intervención directa de la clínica en estos procedimientos.

5.3. Impacto del sistema en la organización

1. Mejora en la Capacitación del Personal

La implementación del nuevo sistema de gestión de capacitación tendrá un impacto significativo en el proceso de formación del personal en La Clínica Médica del Sur.

2. Control y Personalización de la Capacitación

Con el nuevo sistema, la clínica ganará mayor control sobre el contenido y la personalización de los programas de capacitación.

3. Eficiencia en la Gestión de Capacitación

El panel de control para administradores permitirá una gestión eficiente de los programas de capacitación.

4. Optimización de la Gestión de Citas Médicas

La funcionalidad adicional del sistema de gestión de citas médicas mejorará la eficiencia en la programación y gestión de citas mediante un sistema de tickets.

6. Conclusiones

En conclusión, la implementación del "Sistema de Capacitación y Gestión del Personal y Pacientes para La Clínica Médica del Sur" representa un avance significativo hacia la optimización de la capacitación del personal y la gestión de citas médicas. Este proyecto no solo aborda la necesidad de un control más específico y personalizado de la formación del personal, sino que también automatiza y mejora la eficiencia operativa en la gestión de citas, lo que se traduce en una atención médica de mayor calidad y una experiencia más satisfactoria para los pacientes.

La integración de tecnologías modernas como .NET Core, SQL Server y Azure en el desarrollo del sistema asegura una plataforma robusta y escalable que puede manejar las demandas actuales y futuras de la clínica. La capacitación específica para el personal en el uso de esta nueva plataforma garantizará que todos los

empleados, desde el personal administrativo hasta el personal médico y de limpieza, puedan adaptarse para aprovechar al máximo las funcionalidades del sistema, reduciendo tiempos de capacitación y aumentando la satisfacción del personal.

Finalmente, los beneficios esperados de este proyecto son significativos, desde el incremento en la tasa de finalización de capacitación del personal y la reducción en el tiempo de espera de los pacientes, hasta la mejora en la calidad de la atención médica. ofrecidos a los pacientes, asegurando que La Clínica Médica del Sur se mantenga a la vanguardia en la atención médica integral y personalizada.

7. Recomendaciones

El escenario seleccionado para el desarrollo del "Sistema de Capacitación y Gestión del Personal y Pacientes para La Clínica Médica del Sur" se basa en una combinación de tecnologías y recursos que aseguran un equilibrio óptimo entre rendimiento, escalabilidad y facilidad de mantenimiento.

La elección del lenguaje de programación C# junto con el framework .NET Core proporciona una plataforma robusta y moderna que permite la crear aplicaciones web de alto rendimiento. La base de datos SQL Server se integra perfectamente, facilitando la gestión eficiente de los datos y ofreciendo capacidades avanzadas de consultas y transacciones. En el frontend, React y Bootstrap fueron seleccionados para ofrecer una interfaz de usuario dinámica y responsiva, garantizando una experiencia de usuario fluida y accesible.

En términos de infraestructura, se optó por un ambiente de pruebas con un sistema operativo Windows 11, 16 GB de RAM, un procesador Ryzen 5 y almacenamiento SSD de 512 GB, lo cual proporciona un entorno adecuado para desarrollar y probar el sistema bajo condiciones similares a las de producción. El uso de herramientas como Visual Studio, Git y Docker permite un desarrollo ágil y colaborativo, facilitando la integración continua y el despliegue de la aplicación. Para el ambiente de producción, se eligió un sistema operativo Windows 11 con 32 GB de RAM, un procesador Intel Xeon y almacenamiento SSD de 1 TB, asegurando así

que el sistema pueda manejar una carga de trabajo elevada y ofrecer un rendimiento óptimo. Estas decisiones de infraestructura garantizan que el proyecto se desarrolle de manera eficiente y que la aplicación final sea robusta, escalable y capaz de cumplir con los requisitos de La Clínica Médica del Sur.

8. Referencias

Quiroa, M. (2024, March 20). Estudio de factibilidad - Qué es y qué tipos hay. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-factibilidad.html>

Ingeniería, V. (2023, April 10). Estudio de factibilidad: ¿por qué es importante para un proyecto? vqingenieria. Retrieved June 22, 2024, from <https://www.vqingenieria.com/los-siete-pasos-para-realizar-un-estudio-de-factibilidad-con-exito#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20estudio%20de,un%20proyecto%20o%20una%20idea>

León, R. (2024, January 16). TIPOS DE FACTIBILIDAD. <https://es.linkedin.com/pulse/tipos-de-factibilidad-rocio-le%C3%B3n-ugzaf>

(2024). Globalgbi.com. <https://globalgbi.com/inversiones-emigrar-usa/convertir-idea-negocio-exitoso/estudio-factibilidad/>