Victor Jose Quispe Huarcaya

INTEGRANTES

Victor Jose Quispe Huarcaya

INFORME: GESTION DE CITAS MÉDICAS

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE | SEDE CHORRILLOS

2024

## AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi profesor, **NOMBRE**, por su apoyo constante y su orientación invaluable durante el desarrollo de este proyecto. Agradezco profundamente su paciencia y comprensión, así como los conocimientos que me ha transmitido a lo largo de este proceso.

También quiero agradecer a mis compañeros de clase, quienes, a pesar de mi ausencia debido a motivos laborales, me brindaron su apoyo incondicional y colaboraron de manera generosa para facilitar mi integración y progreso en este trabajo.

Gracias a todos por su dedicación, apoyo y compromiso. Este proyecto no habría sido posible sin la colaboración y el esfuerzo conjunto de todos.

Contenido

[AGRADECIMIENTOS 1](#_Toc183397788)

[CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN 3](#_Toc183397789)

[1. Motivación del Proyecto 3](#_Toc183397790)

[2. Hallazgos 3](#_Toc183397791)

[3. Propuestas 4](#_Toc183397792)

[4. Impactos 4](#_Toc183397793)

[5. Importancia del Proyecto 5](#_Toc183397794)

[CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 5](#_Toc183397795)

[6. Antecedentes Teóricos 5](#_Toc183397796)

[7. Bases Teóricas 6](#_Toc183397797)

[8. Análisis del Problema 6](#_Toc183397798)

[a. Identificación y Formulación del Problema 6](#_Toc183397799)

[b. Definición de Objetivos 7](#_Toc183397800)

[c. Alcance de la Solución 7](#_Toc183397801)

[CAPÍTULO III: HERRAMIENTA DE INGENIERIA 8](#_Toc183397802)

[9. Herramienta de Hardware 8](#_Toc183397803)

[10. Herramienta de Software 8](#_Toc183397804)

[CAPÍTULO IV: GENERACION DE SOLUCIONES 9](#_Toc183397805)

[11. Alternativas de Solución 9](#_Toc183397806)

[12. Implementación del DATA MART 9](#_Toc183397807)

[CAPÍTULO V: COMPROMISO ÉTICO CON EL EJERCICIO PROFESIONAL 9](#_Toc183397808)

[13. Compromiso Ético 9](#_Toc183397809)

[14. Consecuencias Éticas 9](#_Toc183397810)

# INTRODUCCIÓN

## Motivación del Proyecto

La motivación detrás de este proyecto surge de la necesidad identificada en la Clínica Parroquial San Francisco de Asís de mejorar su sistema de gestión de citas médicas. Durante años, la clínica ha enfrentado desafíos significativos en la organización y seguimiento de las citas, lo que ha resultado en demoras, insatisfacción de los pacientes y sobrecarga del personal administrativo. La falta de un sistema eficiente ha generado dificultades para atender de manera ágil a los pacientes, gestionar la disponibilidad de los médicos y optimizar los recursos operativos. Este proyecto nace del compromiso con la excelencia en el servicio médico y el bienestar de la comunidad que atiende la clínica.

## Hallazgos

Durante el análisis, se identificaron deficiencias críticas en la gestión de citas médicas, como:

* La ausencia de un sistema centralizado que permita una asignación eficiente de citas.
* Fallas en la comunicación con los pacientes sobre recordatorios y cambios en los horarios.
* Imposibilidad de generar reportes y análisis detallados sobre la demanda de servicios médicos.
* Uso excesivo de métodos manuales, como registros en papel, que ralentizan los procesos administrativos.

Estas deficiencias impactan directamente la experiencia del paciente y la eficiencia operativa de la clínica.

## Propuestas

Se propone la implementación de un sistema basado en un Data Mart diseñado específicamente para gestionar las citas médicas en la Clínica Parroquial San Francisco de Asís. Este sistema permitirá:

* Centralizar y automatizar el registro de citas y datos de los pacientes.
* Facilitar el acceso a información relevante para médicos, pacientes y administrativos.
* Generar reportes automáticos que optimicen la planificación de horarios médicos y reduzcan los tiempos de espera.
* Proveer herramientas de análisis predictivo para anticipar demandas y ajustar la capacidad operativa.

Este enfoque busca transformar la gestión de citas en la clínica, mejorando la experiencia del paciente y optimizando los recursos disponibles.

## Impactos

* **Impacto social:** La implementación de este sistema tendrá un impacto social significativo al mejorar la experiencia de los pacientes. La reducción de tiempos de espera y la precisión en la asignación de citas fortalecerán la relación entre la clínica y su comunidad, promoviendo la confianza en los servicios médicos.
* **Impacto cultural:** El uso de tecnología moderna fomentará una cultura de innovación en la clínica. Al adoptar herramientas digitales para la gestión de citas, se promueve una visión más avanzada y eficiente de los servicios médicos, lo que puede influir positivamente en las prácticas culturales dentro del sector salud.
* **Impacto político:** Demostrar los beneficios de un sistema tecnológico eficiente en la gestión de citas médicas puede servir como ejemplo para otras instituciones del sector salud. Además, fomenta la transparencia y la eficiencia en los procesos, contribuyendo a una mayor rendición de cuentas.
* **Impacto ambiental:** Aunque el impacto ambiental directo puede ser limitado, la digitalización reducirá el uso de papel en la clínica, disminuyendo la huella ecológica y apoyando la conservación de los recursos naturales.
* **Impacto ético:** Es crucial garantizar la privacidad y seguridad de los datos médicos de los pacientes. Este proyecto se desarrollará bajo principios éticos que aseguren la confidencialidad y equidad en el acceso a los servicios médicos.
* **Impacto económico:** A largo plazo, la implementación del sistema reducirá los costos administrativos mediante la automatización de procesos manuales y la mejora en la planificación de citas. Esto permitirá una asignación más eficiente de recursos humanos y financieros, beneficiando tanto a la clínica como a sus pacientes.

## Importancia del Proyecto

Al implementar un sistema de gestión de citas médicas basado en un Data Mart, se establecerá una infraestructura tecnológica sólida que optimice los procesos operativos de la clínica, mejore la atención al paciente y facilite la toma de decisiones basadas en datos precisos.  
La centralización y digitalización de los registros médicos proporcionarán acceso rápido y seguro a la información relevante para pacientes, médicos y administrativos. Esto aumentará la transparencia y mejorará la comunicación dentro de la clínica.  
Además, la generación de reportes automatizados permitirá identificar patrones de demanda, áreas de mejora y oportunidades para ajustar los recursos de manera proactiva. Este enfoque garantizará una experiencia médica más eficiente y satisfactoria, alineada con las expectativas de los pacientes y las necesidades operativas de la clínica.

# MARCO TEÓRICO

## Antecedentes Teóricos

La gestión de citas médicas en clínicas pequeñas como la Parroquial San Francisco de Asís presenta desafíos similares a los de otros sistemas administrativos en instituciones con procesos manuales. Inicialmente, estas clínicas manejaban sus citas y registros médicos mediante métodos básicos, como agendas físicas y hojas de cálculo. Si bien estas herramientas eran suficientes para gestionar un volumen reducido de pacientes, se vuelven ineficaces a medida que la demanda crece y los servicios se diversifican.  
Con la evolución tecnológica, comenzaron a desarrollarse sistemas más avanzados que integran múltiples funciones en una sola plataforma. Estos sistemas permiten no solo gestionar citas, sino también generar reportes automáticos, optimizar horarios médicos y analizar la capacidad operativa en tiempo real. La implementación de un Data Mart en este contexto representa una evolución significativa, proporcionando un repositorio central para la recopilación, análisis y optimización de datos relacionados con las citas médicas.

## Bases Teóricas

El proyecto se fundamenta en los principios de Business Intelligence (BI), que combinan estrategias, sistemas y herramientas para transformar datos operativos en información útil para la toma de decisiones. En el caso de la clínica, el enfoque está en analizar y mejorar la gestión de citas médicas.  
El sistema de BI sigue las siguientes etapas:

* **Recopilación de datos**: Los datos provienen de diversas fuentes, como registros de pacientes, calendarios médicos y bases de datos internas.
* **ETL (Extract, Transform, Load)**: Los datos se extraen, se transforman para garantizar consistencia y calidad, y se cargan en un Data Mart.
* **Almacenamiento de datos**:
  + **Data Warehouse**: Repositorio central para datos integrados y estructurados.
  + **Data Mart**: Subconjunto del Data Warehouse diseñado específicamente para analizar las citas médicas.

El uso de un Data Mart permite segmentar los datos según las necesidades de la clínica, optimizando los análisis en áreas clave como horarios ocupados, tiempos de espera y asignación de médicos.

## Análisis del Problema

### Identificación y Formulación del Problema

La clínica Parroquial San Francisco de Asís enfrenta importantes deficiencias en su sistema de gestión de citas médicas. La ausencia de un sistema centralizado genera:

* Retrasos significativos en la asignación de turnos.
* Baja capacidad de análisis histórico para prever demandas futuras.
* Sobrecarga administrativa debido a la falta de herramientas automatizadas.

La falta de accesibilidad a datos organizados impide a los administradores tomar decisiones informadas, afectando tanto la eficiencia como la satisfacción de los pacientes. Este proyecto busca implementar un sistema centralizado que optimice la gestión de citas médicas, facilite el acceso a la información y permita análisis detallados para la toma de decisiones.

### Definición de Objetivos

#### Objetivo General

Implementar un sistema integrado de gestión de citas médicas en la Clínica Parroquial San Francisco de Asís, basado en un Data Mart, para optimizar la organización, accesibilidad y análisis de la información, mejorando la eficiencia operativa y la experiencia del paciente.

#### Objetivos Específicos

* Centralizar la información de citas y pacientes en un sistema unificado.
* Capacitar al personal en el uso del nuevo sistema.
* Reducir los tiempos de espera y errores en la asignación de citas.
* Generar reportes automáticos para el análisis de disponibilidad médica y estadísticas.
* Garantizar la privacidad y seguridad de los datos médicos.

### Alcance de la Solución

El alcance de este proyecto se centra en la implementación de un Data Mart que almacene y analice información relacionada con las citas médicas. El sistema permitirá realizar análisis detallados de la ocupación médica y la demanda de servicios.  
Se excluyen otros Data Marts iniciales, como la gestión de inventarios o historias clínicas, para concentrar esfuerzos en la optimización de citas médicas.

#### Componentes del Data Mart:

* Información de citas (horarios, estado, paciente asignado).
* Datos de médicos (especialidad, horarios disponibles).
* Estadísticas de tiempos de espera y cancelaciones.

Proceso ETL (Extract, Transform, Load):

El ETL será esencial para garantizar la calidad de los datos almacenados. Los pasos incluyen:

1. **Extracción**: Recolectar datos desde fuentes internas, como calendarios manuales y bases de datos existentes.
2. **Transformación**: Limpiar y organizar los datos para garantizar consistencia.
3. **Carga**: Almacenar los datos en el Data Mart para análisis posterior.

Generación de Informes:

La automatización de informes proporcionará a los administradores datos precisos y relevantes en tiempo real. Esto incluye:

* Reportes de ocupación médica por especialidad.
* Estadísticas de cancelaciones y tiempos de espera promedio.
* Predicciones basadas en tendencias históricas para ajustar horarios.

# HERRAMIENTA DE INGENIERIA

## Herramienta de Hardware

El sistema requerirá infraestructura tecnológica que incluya servidores de alta capacidad, sistemas de almacenamiento en la nube o en servidores locales, y dispositivos para el acceso móvil a través de internet.

* **Servidor de Base de Datos**: Se instalará un servidor dedicado para alojar SQL Server y gestionar el Data Mart.
* **Dispositivos móviles y de escritorio**: Médicos y personal administrativo podrán acceder al sistema a través de dispositivos móviles y computadoras de escritorio.
* **Conectividad**: Se implementará una red interna segura, con respaldo en la nube para garantizar accesibilidad remota y continuidad operativa.

## Herramienta de Software

Las principales herramientas tecnológicas serán:

* **Power BI**: Para crear reportes interactivos y visualizaciones de datos.
* **SQL Server**: Como sistema gestor de bases de datos para almacenar y gestionar el Data Mart.
* **SSIS (SQL Server Integration Services)**: Para implementar el proceso ETL.
* **Azure**: Como plataforma para la integración y el almacenamiento en la nube, asegurando escalabilidad y seguridad.

# GENERACION DE SOLUCIONES

## Alternativas de Solución

Se evaluaron distintas alternativas antes de optar por la implementación de un Data Mart. Otras opciones incluyen el uso de software de gestión de citas preexistente, pero estas soluciones no ofrecían la flexibilidad ni los beneficios del análisis de datos predictivo.  
Se decidió implementar el sistema con un enfoque de Data Mart porque:

* Permite un análisis profundo y específico de la gestión de citas.
* Ofrece integración con herramientas como Power BI para generar informes detallados.
* Es escalable para integrar más funcionalidades en el futuro.

## Implementación del DATA MART

El sistema utilizará el proceso ETL para extraer datos de diversas fuentes, transformarlos a un formato estandarizado y cargarlos en el Data Mart. Posteriormente, se aplicarán algoritmos de análisis predictivo para optimizar la asignación de citas y ajustar los horarios médicos a la demanda.

# COMPROMISO ÉTICO CON EL EJERCICIO PROFESIONAL

## Compromiso Ético

Este proyecto se desarrolla bajo principios éticos rigurosos, respetando la privacidad de los pacientes en todo momento. El uso de tecnologías como el Data Mart garantiza que los datos se gestionen de manera segura y eficiente. Además, el personal será capacitado en buenas prácticas de manejo de datos personales y en el respeto a las normas éticas que rigen el ejercicio profesional en el ámbito médico.

## Consecuencias Éticas

Las consecuencias de no cumplir con las normas éticas en este proyecto incluyen la posible exposición a violaciones de privacidad de los pacientes, lo que podría generar consecuencias legales y dañar la reputación de la clínica. Para evitar esto, se implementarán estrictas políticas de seguridad en el manejo de datos, y se capacitará al personal para garantizar el cumplimiento de todas las normativas relacionadas con la protección de datos.