

DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS

PREFACIO

Este documento describe los requerimientos de software de sistema de gestión para consultorio médico, cuyo objetivo principal es mejorar la eficiencia en la precisión de gestión de datos en el entorno de atención médica.

**Alcance** Este documento de requerimientos de software es la base del desarrollo de software del proyecto. Describe los siguientes tópicos: [especifique la lista de tópicos]. Este documento no describe [especifique lo que no se describe en este documento].

HISTORIA DEL DOCUMENTO

Fecha	Versión	Comentarios	Autor
28 de abril de 2024	1.0	Versión inicial	Equipo de trabajo
29 de abril de 2024	1.1	Revisada por el equipo	Equipo de trabajo

**Fecha:** 28 de abril de 2024

**Versión:** 1.0

**Responsables:**

- Equipo de trabajo
  - Coyotl Carcamo Diana
  - Durana Cuateta Valeria
  - Morales González Mercy Waleska
  - Nava Campos Alejandro Dante
  - Rojas Sánchez Diana Araceli

## Índice

1	SISTEMA A CONSTRUIR:.....	4
1.1	Principales características:.....	4
1.2	Posibles usos del producto: .....	4
2	USUARIOS: .....	6
3	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES: .....	9
3.1	Funcionalidad RF001 - Agenda y Gestión de Citas.....	11
3.2	Funcionalidad RF002 - Registro Centralizado de Pacientes.....	11
3.3	Funcionalidad RF003 - Facturación y Gestión de Pagos .....	12
3.4	Funcionalidad RF004 - Historial Clínico Detallado .....	12
3.5	Funcionalidad RF005 - Prescripción Segura de Medicamentos.....	12
3.6	Funcionalidad RF006 - Recordatorios y Alertas .....	12
4	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES: .....	13
4.1	Usabilidad .....	13
4.2	Rendimiento.....	13
4.3	Escalabilidad .....	13
4.4	Seguridad .....	13
4.5	Confiabilidad .....	14
4.6	Compatibilidad.....	14
4.7	Mantenibilidad .....	14
4.8	Capacitación.....	15
4.9	Soporte.....	15
4.10	Costo .....	15
4.11	Satisfacción del usuario.....	15
4.12	Consideraciones adicionales .....	16
5	RESTRICCIONES: .....	17
5.1	Restricciones de Software: .....	17
5.2	Restricciones de Lenguaje de Programación: .....	17
5.3	Restricciones de Costo: .....	18
5.4	Restricciones de Tiempo: .....	19

5.5	Restricciones de Equipo: .....	19
6	INTERFACES: .....	20
6.1	Interfaces con Hardware:.....	20
6.2	Interfaces con Software: .....	20
6.3	Interfaces de Comunicación: .....	21
7	Excepciones .....	22

## **1 SISTEMA A CONSTRUIR:**

Software de calidad e innovador, herramienta fundamental diseñada para optimizar la gestión y atención en el área de la salud. Este sistema está construido para facilitar la administración de entornos médicos, agilizar procesos y mejorar la experiencia tanto para los profesionales de la salud como para los pacientes. El software se conforma de diversas funcionalidades que abarcan desde la gestión de citas, administración de historias clínicas, hasta el control de inventario de medicamentos y facturación.

### **1.1 Principales características:**

- a) Agenda y gestión de citas: Permite programar y gestionar citas médicas de manera eficiente, evitando conflictos de horarios y optimizando la agenda del personal médico.
- b) Registro de pacientes centralizado: Almacenamiento de la información demográfica del paciente y el historial clínico de forma digital, para estar al tanto del estado del paciente. Esto asegura que los datos estén siempre en orden, actualizados y sean accesibles para el personal que lo requiera.
- c) Facturación y gestión de pagos: Gestiona la generación de facturas y control de pagos e historial financiero para todos los pacientes independientemente de si son particulares o los cubre un seguro médico.
- d) Historial clínico preciso: El personal de la salud a cargo de un paciente en concreto podrá registrar y consultar diagnósticos, tratamientos y medicamentos prescritos con facilidad, vinculando resultados, pruebas de laboratorio, recetas, etc. Para tener una visión completa del estado de salud de dicho paciente y actualizar la información regularmente.
- e) Prescripción segura de medicamentos: Se crean recetas electrónicas seguras y legibles que se envían directamente a farmacias que estén vinculadas con el consultorio médico, incluyendo verificación para la seguridad del paciente.
- f) Recordatorio y alertas: Envía recordatorios automáticos de citas a los pacientes vía correo electrónico, SMS o aplicaciones móviles, reduciendo la tasa de ausentismo y optimizando la agenda del médico.

### **1.2 Posibles usos del producto:**

- a) Consultorios médicos privados: Facilita la gestión administrativa y atención médica en consultorios privados, permitiendo un mejor enfoque en la atención al paciente.
- b) Clínicas y centros médicos: Optimiza la coordinación entre diferentes especialidades médicas, centralizando la información de pacientes y agilizando la atención.
- c) Hospitales y centros de salud: Adaptación a grandes instituciones médicas, integrándose con sistemas hospitalarios más complejos y ofreciendo una gestión integral de la atención médica.

- d) Telemedicina: El producto puede facilitar la comunicación entre médicos y pacientes a distancia, permitiendo el seguimiento remoto del paciente y consultas virtuales.

## 2 USUARIOS:

Los principales usuarios de que harán uso del software se dividen en tres tipos, el personal médico que labora dentro del consultorio médico, los administrativos que se encargan de la gestión administrativa del consultorio y por último pero no menos importante lo pacientes.

Usuario	Personal medico
Descripción	<ul style="list-style-type: none"><li>Registro y Actualización de Información del Paciente:  Los médicos y enfermeras utilizan el sistema para ingresar nuevos datos de pacientes y actualizar registros existentes. Esto incluye información personal, historial médico, alergias, medicaciones y resultados de pruebas.</li><li>Gestión de Citas:  El sistema permite a los profesionales de la salud programar, reprogramar o cancelar citas. También pueden ver su agenda diaria y prepararse para las consultas próximas.</li><li>Seguimiento de Pacientes:  El seguimiento de tratamientos y la evolución de los pacientes es fundamental. El sistema ayuda a llevar un registro de las visitas, tratamientos administrados y recomendaciones para futuras consultas.</li><li>Interacción con Otros Profesionales:  A menudo, los médicos necesitan colaborar con otros especialistas. El sistema puede facilitar la comunicación y el intercambio de información clínica relevante.</li></ul>

Usuario	Personal administrativo
Descripción	<ul style="list-style-type: none"><li>Gestión de Citas y Recepción de Pacientes:  El personal administrativo es responsable de la programación eficiente de las citas, asegurando que los pacientes sean atendidos de manera oportuna. Además, son el primer punto de contacto para los pacientes al llegar, proporcionando una cálida bienvenida y guiándolos a través del proceso de registro.</li></ul>

- **Facturación:**

Se encargan de generar y procesar las facturas de los servicios médicos, incluyendo la verificación de seguros y el manejo de copagos. También pueden ofrecer opciones de pago y resolver dudas sobre la facturación.

- **Seguimiento Financiero:**

Mantienen registros financieros precisos, realizan el seguimiento de los pagos pendientes y gestionan la contabilidad del consultorio. Esto incluye la preparación de informes financieros y la coordinación con contadores o servicios de contabilidad externos.

- **Administración de Expedientes Médicos:**

Aunque el personal médico actualiza la información clínica, el personal administrativo se asegura de que los expedientes estén organizados y accesibles para cuando sean necesarios.

**Comunicación con Pacientes:** Envían recordatorios de citas, gestionan llamadas telefónicas y correos electrónicos, y proporcionan información general sobre el consultorio y los servicios ofrecidos.

- **Coordinación con Proveedores:**

Pueden ser responsables de ordenar suministros médicos, gestionar contratos de servicio y mantener relaciones con proveedores externos.

---

---

<b>Usuario</b>	<b>Pacientes</b>
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Acceso a Información Personal y Médica:</b> Los pacientes pueden tener acceso a su propio perfil dentro del sistema, donde pueden ver y actualizar su información personal, historial médico, alergias y medicaciones.</li><li>• <b>Programación de Citas:</b> A través del sistema, los pacientes pueden programar sus propias citas, elegir horarios disponibles y recibir confirmaciones y recordatorios automáticos.</li><li>• <b>Visualización de Resultados de Pruebas:</b> Los pacientes pueden tener la posibilidad de acceder a los resultados de sus pruebas y análisis clínicos a través del</li></ul>

---

---

sistema, lo que les permite estar informados sobre su estado de salud.

- Gestión de Facturación y Pagos:

Permitir a los pacientes revisar facturas, realizar pagos en línea y llevar un seguimiento de su historial de pagos y cobertura de seguro.

- Historial de Visitas y Tratamientos:

Los pacientes pueden revisar el historial de sus visitas al consultorio, los tratamientos recibidos y las recomendaciones médicas, lo que les ayuda a seguir su progreso de salud.

- Comunicación con el Personal Médico:

Correo electrónico para facilitar la comunicación directa con los médicos o el personal administrativo para resolver dudas o recibir asesoramiento.

---



### 3 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES:

**ACRÓNIMO RF****RF001****NOMBRE**

Agenda y Gestión de Citas

**DESCRIPCIÓN**

El sistema debe proporcionar herramientas para programar y gestionar citas médicas de forma eficiente. Permite a los usuarios asignar citas a diferentes profesionales de la salud y optimizar horarios para evitar conflictos. Incluye funcionalidades para enviar recordatorios automáticos a los pacientes a través de correo electrónico, SMS o aplicaciones móviles.

**ACRÓNIMO RF****RF002****NOMBRE**

Registro Centralizado de Pacientes

**DESCRIPCIÓN**

Permite el almacenamiento seguro de información demográfica y clínica de los pacientes en una base de datos centralizada. El sistema debe proporcionar acceso controlado para que solo el personal autorizado pueda consultar y actualizar esta información. La base de datos debe mantenerse actualizada y accesible para el personal médico cuando lo requiera.

**ACRÓNIMO RF****RF003****NOMBRE**

Facturación y Gestión de Pagos

**DESCRIPCIÓN**

El sistema debe gestionar la facturación y control de pagos para pacientes. Esto incluye la generación automática de facturas electrónicas, la capacidad de registrar pagos realizados y pendientes, y el seguimiento del historial financiero de cada paciente. El sistema debe ser capaz de gestionar pacientes particulares y aquellos cubiertos por seguros médicos.

**ACRÓNIMO RF****RF004****NOMBRE**

Historial Clínico Detallado

**DESCRIPCIÓN**

El sistema debe proporcionar herramientas para programar y gestionar citas médicas de forma eficiente. Permite a los usuarios asignar citas a diferentes profesionales de la salud y optimizar horarios para evitar conflictos. Incluye funcionalidades para enviar recordatorios automáticos a los pacientes a través de correo electrónico, SMS o aplicaciones móviles.

**ACRÓNIMO RF****RF005****NOMBRE**

Prescripción Segura de Medicamentos

**DESCRIPCIÓN**

Permite la creación de recetas electrónicas seguras y legibles. El sistema debe enviar estas recetas directamente a

farmacias vinculadas con el consultorio médico. Además, incluye mecanismos de verificación para garantizar la seguridad del paciente y evitar errores en la prescripción de medicamentos.

**ACRÓNIMO RF****RF006****NOMBRE**

Recordatorios y Alertas

**DESCRIPCIÓN**

El sistema debe enviar recordatorios automáticos para citas médicas a los pacientes a través de correo electrónico, SMS o aplicaciones móviles. También debe permitir la configuración de alertas para el personal médico sobre eventos importantes, como citas próximas o cambios en el horario. Esto ayuda a reducir la tasa de ausentismo y optimizar la agenda del personal médico.

**3.1 Funcionalidad RF001 - Agenda y Gestión de Citas**

Esta funcionalidad permite a los usuarios programar y gestionar citas médicas de manera eficiente. Los profesionales de la salud pueden asignar citas, evitar conflictos de horarios y mantener una agenda organizada. El sistema puede enviar recordatorios automáticos a los pacientes por correo electrónico, SMS o aplicaciones móviles para reducir el ausentismo.

**3.2 Funcionalidad RF002 - Registro Centralizado de Pacientes**

Con esta funcionalidad, el sistema almacena la información demográfica y el historial clínico de los pacientes de manera centralizada. Esto incluye datos como nombre, fecha de nacimiento, direcciones y detalles médicos. El acceso a esta información está restringido al personal autorizado para garantizar la privacidad y la seguridad de los datos.

### **3.3 Funcionalidad RF003 - Facturación y Gestión de Pagos**

Esta funcionalidad permite al sistema gestionar la facturación y los pagos de los pacientes. El software puede generar facturas electrónicas, registrar pagos recibidos y pendientes, y gestionar el historial financiero de los pacientes, ya sean particulares o asegurados. Facilita el control administrativo y financiero para la gestión médica.

### **3.4 Funcionalidad RF004 - Historial Clínico Detallado**

La funcionalidad de historial clínico permite al personal médico registrar y consultar diagnósticos, tratamientos y medicamentos prescritos. Los médicos pueden vincular resultados de pruebas de laboratorio, recetas electrónicas y otras informaciones médicas relevantes. Esta funcionalidad es crucial para tener una visión completa del estado de salud de cada paciente.

### **3.5 Funcionalidad RF005 - Prescripción Segura de Medicamentos**

Con esta funcionalidad, el sistema puede crear recetas electrónicas seguras y enviarlas directamente a farmacias vinculadas con el consultorio médico. Incluye mecanismos de verificación para garantizar la seguridad del paciente y evitar errores en la prescripción de medicamentos. Esto ayuda a agilizar el proceso de prescripción y reducir errores.

### **3.6 Funcionalidad RF006 - Recordatorios y Alertas**

Esta funcionalidad permite enviar recordatorios automáticos a los pacientes para sus citas médicas, reduciendo el ausentismo y optimizando la agenda del personal médico. Además, puede configurar alertas para el personal médico, avisando sobre citas próximas o eventos importantes que requieren atención.

## 4 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES:

### 4.1 Usabilidad

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF001</b>
<b>Nombre</b>	Usabilidad
<b>Descripción</b>	<p>El sistema debe ser fácil de usar e intuitivo para todos los usuarios, incluyendo personal médico, personal administrativo y pacientes.</p> <p>La interfaz debe ser amigable y accesible para personas con diferentes niveles de experiencia en informática.</p> <p>El sistema debe ofrecer opciones de ayuda y soporte claras y accesibles.</p>

### 4.2 Rendimiento

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF002</b>
<b>Nombre</b>	Rendimiento
<b>Descripción</b>	<p>El sistema debe ser rápido y receptivo, incluso durante las horas pico de uso.</p> <p>Debe poder manejar un alto volumen de datos y usuarios sin comprometer el rendimiento.</p> <p>El tiempo de respuesta debe ser mínimo para las operaciones comunes, como programar citas, acceder a historiales médicos y generar facturas.</p>

### 4.3 Escalabilidad

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF003</b>
<b>Nombre</b>	Escalabilidad
<b>Descripción</b>	<p>El sistema debe ser escalable para adaptarse al crecimiento del consultorio médico y a la incorporación de nuevos usuarios y datos.</p> <p>La arquitectura del sistema debe permitir agregar nuevas funcionalidades y módulos sin afectar el rendimiento general.</p>

### 4.4 Seguridad

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF004</b>
<b>Nombre</b>	Seguridad
<b>Descripción</b>	<p>El sistema debe cumplir con las regulaciones de privacidad de la información médica, como HIPAA.</p>

---

Debe implementar medidas de seguridad robustas para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos de los pacientes.

El acceso al sistema debe estar controlado mediante autenticación y autorización estrictas.

Se deben registrar todas las actividades del sistema para fines de auditoría.

---

#### 4.5 Confiabilidad

---

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF005</b>
<b>Nombre</b>	Confiabilidad
<b>Descripción</b>	<p>El sistema debe ser altamente confiable y disponible 24/7.</p> <p>Debe contar con mecanismos de respaldo y recuperación de datos para garantizar la continuidad del negocio en caso de fallos.</p> <p>Las actualizaciones y el mantenimiento del sistema deben realizarse de manera mínimamente disruptiva para las operaciones del consultorio.</p>

---

#### 4.6 Compatibilidad

---

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF006</b>
<b>Nombre</b>	Compatibilidad
<b>Descripción</b>	<p>El sistema debe ser compatible con diferentes navegadores web y dispositivos, incluyendo computadoras de escritorio, laptops, tabletas y teléfonos inteligentes.</p> <p>Debe integrarse con otros sistemas existentes en el consultorio médico, como sistemas de facturación y laboratorios.</p> <p>Debe admitir la importación y exportación de datos en formatos estándar.</p>

---

#### 4.7 Mantenibilidad

---

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF007</b>
<b>Nombre</b>	Mantenibilidad
<b>Descripción</b>	<p>El sistema debe estar diseñado con un código limpio, modular y bien documentado para facilitar su mantenimiento y futuras actualizaciones.</p> <p>La arquitectura del sistema debe permitir realizar cambios y mejoras de manera eficiente. Se debe proporcionar capacitación adecuada al</p>

---

---

personal del consultorio médico para administrar y mantener el sistema.

---

#### 4.8 Capacitación

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF008</b>
<b>Nombre</b>	Capacitación
<b>Descripción</b>	<p>Se debe proporcionar capacitación completa al personal del consultorio médico sobre cómo usar el sistema de manera efectiva.</p> <p>La capacitación debe cubrir todos los aspectos del sistema, desde la navegación básica hasta las funcionalidades más avanzadas.</p> <p>Se debe ofrecer material de apoyo y recursos de aprendizaje continuo para que los usuarios puedan mantenerse actualizados sobre las nuevas características y funcionalidades del sistema.</p>

---

#### 4.9 Soporte

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF009</b>
<b>Nombre</b>	Soporte
<b>Descripción</b>	<p>Se debe ofrecer un servicio de soporte técnico receptivo y eficiente para atender las necesidades de los usuarios.</p> <p>El soporte debe estar disponible a través de diferentes canales, como teléfono, correo electrónico y chat en línea.</p> <p>Se debe proporcionar documentación completa y actualizada sobre el sistema para que los usuarios puedan resolver problemas comunes por sí mismos.</p>

---

#### 4.10 Costo

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF010</b>
<b>Nombre</b>	Costo
<b>Descripción</b>	<p>El costo del desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema debe ser razonable y acorde con el presupuesto del consultorio médico.</p> <p>Se debe realizar un análisis de costo-beneficio para evaluar la viabilidad del proyecto antes de su implementación.</p>

---

#### 4.11 Satisfacción del usuario

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF011</b>
<b>Nombre</b>	Satisfacción del usuario

---

---

<b>Descripción</b>	<p>Satisfacción del usuario. Se deben recopilar comentarios de los usuarios para evaluar la satisfacción con el sistema e identificar áreas de mejora.</p> <p>Se deben realizar encuestas y entrevistas periódicas para medir la satisfacción del usuario.</p> <p>La información recopilada debe usarse para mejorar continuamente el sistema y garantizar que cumpla con las necesidades de los usuarios.</p>
--------------------	--

---

#### 4.12 Consideraciones adicionales

---

<b>Acrónimo RF</b>	<b>RF012</b>
<b>Nombre</b>	Consideraciones adicionales
<b>Descripción</b>	<p>El sistema debe ser flexible y adaptable para poder ajustarse a los flujos de trabajo y las necesidades específicas del consultorio médico.</p> <p>El sistema debe ser personalizable para permitir que los usuarios configuren las opciones y preferencias según sus necesidades.</p> <p>El sistema debe ser accesible para personas con discapacidades.</p> <p>El sistema debe tener en cuenta las normas y regulaciones locales relacionadas con la atención médica y la privacidad de datos.</p>

---



## 5 RESTRICCIONES:

### 5.1 Restricciones de Software:

- **Plataforma:** El sistema debe funcionar en un entorno web estandarizado, compatible con navegadores web modernos como Chrome, Firefox, Safari y Edge, sin necesidad de instalaciones de software en los equipos de los usuarios. Se deben considerar diferentes sistemas operativos como Windows, macOS y Linux.
- **Metodología de Desarrollo:** Se debe seguir la metodología RUP (Rational Unified Process) de manera estricta, siguiendo todos sus pasos y entregables. Esto incluye la elaboración de un plan detallado del proyecto, la definición de casos de uso y requisitos, el diseño de la arquitectura del sistema, la implementación del código, las pruebas unitarias y de integración, la validación del sistema y el despliegue en producción.

**Plataforma:** El sistema debe funcionar en un entorno web estandarizado, compatible con navegadores web modernos como Chrome, Firefox, Safari y Edge, sin necesidad de instalaciones de software en los equipos de los usuarios. Se deben considerar diferentes sistemas operativos como Windows, macOS y Linux.

**Base de Datos:** Se debe utilizar una base de datos relacional robusta y escalable, como MySQL, PostgreSQL o SQL Server, que cumpla con los estándares de la industria. La elección de la base de datos debe considerar aspectos como el rendimiento, la seguridad, la facilidad de mantenimiento y la compatibilidad con herramientas de administración y análisis de datos.

- **Integraciones:** El sistema debe poder integrarse con otros sistemas existentes en el consultorio médico, como sistemas de facturación, laboratorios y historiales clínicos electrónicos de terceros. Las integraciones deben realizarse mediante APIs o interfaces estándar para garantizar la interoperabilidad y evitar soluciones personalizadas o propensas a errores.

### 5.2 Restricciones de Lenguaje de Programación:

- **Lenguajes Permitidos:** Se deben utilizar lenguajes de programación front-end y back-end modernos, populares y con amplia comunidad de desarrolladores, como JavaScript, TypeScript, Python, Java o C#. La elección de los lenguajes debe

considerar factores como la facilidad de uso, la disponibilidad de bibliotecas y frameworks, el rendimiento y la experiencia del equipo de desarrollo.

- **Marco de Trabajo:** Se debe utilizar un marco de trabajo de desarrollo web robusto y probado para facilitar la construcción, el mantenimiento y la escalabilidad del sistema. Ejemplos de frameworks populares incluyen React, Angular, Vue.js, Django, Spring Boot y ASP.NET Core. Se debe seleccionar un framework que se ajuste a las necesidades específicas del proyecto y a las habilidades del equipo de desarrollo.
- **Librerías y Herramientas:** Se deben utilizar librerías y herramientas estandarizadas y ampliamente utilizadas para cada tarea específica, como por ejemplo:
  - Librerías para el manejo de fechas y horas.
  - Librerías para el manejo de formularios y validación de datos.
  - Librerías para el manejo de imágenes y archivos.
  - Librerías para el manejo de comunicaciones por correo electrónico o SMS.
  - Herramientas para el control de versiones del código.Herramientas para la gestión de tareas y seguimiento del proyecto.

### **5.3 Restricciones de Costo:**

- **Presupuesto Fijo:** El desarrollo del sistema debe ajustarse a un presupuesto predefinido y no debe excederlo bajo ninguna circunstancia. Se deben realizar estimaciones de costos detalladas para cada fase del proyecto, incluyendo el desarrollo, las pruebas, la implementación, el mantenimiento y el soporte. Se deben considerar los costos de personal, infraestructura, licencias de software y herramientas.
- **Optimización de Recursos:** Se deben optimizar los recursos disponibles para maximizar el valor del proyecto dentro del presupuesto establecido. Esto incluye la planificación cuidadosa de las tareas, la selección de tecnologías adecuadas y la negociación efectiva con proveedores de servicios externos.
- **Análisis de Costo-Beneficio:** Se debe realizar un análisis de costo-beneficio para evaluar la viabilidad del proyecto y asegurar que los beneficios esperados superen los costos asociados a su desarrollo y mantenimiento.

**5.4 Restricciones de Tiempo:**

- **Fecha Límite Fija:** El sistema debe estar completado, probado e implementado en una fecha límite específica, sin extensiones. Se debe establecer un cronograma detallado del proyecto que incluya hitos de entrega claros, medibles y alcanzables.
- **Gestión Eficaz del Tiempo:** Se deben utilizar herramientas y metodologías de gestión del tiempo efectivas para asegurar el cumplimiento del cronograma del proyecto. Esto incluye la planificación de tareas, el seguimiento del progreso, la identificación y resolución de riesgos potenciales y la comunicación constante entre los miembros del equipo.
- **Entrega Incremental:** El desarrollo del sistema debe realizarse en etapas iterativas, con entregas incrementales que permitan evaluar el progreso, identificar errores tempranamente, realizar ajustes al plan original según sea necesario y obtener retroalimentación de los usuarios.

**5.5 Restricciones de Equipo:**

- **Equipo Calificado:** El equipo de desarrollo debe estar compuesto por personal calificado y con experiencia en el desarrollo de software, incluyendo analistas de sistemas, programadores, testers, administradores de sistemas etc.

## 6 INTERFACES:

### 6.1 Interfaces con Hardware:

El sistema debe proveer interfaces con el hardware necesario para el funcionamiento adecuado del sistema. Esto puede incluir la integración de dispositivos como escáneres de código de barras para identificación de pacientes, lectores de tarjetas del seguro médico, dispositivos de medición biométrica, impresoras para generar recetas médicas, fichas, etc. Estas interfaces garantizan la interoperabilidad entre el software y los dispositivos físicos utilizados en el consultorio.

Acción	Hardware
Identificación de pacientes	Escáneres de código de barras
Lector de huellas para zonas restringidas	
Lector de huellas para reconocimiento de pacientes	Dispositivos de medición biométrica
Generación de recetas médicas	Computadoras/Impresoras
Generación de fichas	

### 6.2 Interfaces con Software:

El software del consultorio médico debe ser capaz de interactuar con otros sistemas de software relevantes para la gestión eficiente de la información y los procesos clínicos. Esto incluye integrarse con sistemas de gestión de historias clínicas electrónicas, de facturación médica, de laboratorio para el intercambio de resultados de pruebas, de farmacia para gestionar medicamentos recetados, entre otros. Estas interfaces permiten sincronización fluida de datos y procesos entre los sistemas utilizados en el ámbito médico.

Acción	Software
Gestionar datos del paciente	Sistema de historial clínico
Realizar/gestionar pagos	
Generar facturas automáticamente	Sistema de facturación
Gestionar el historial financiero del paciente	
Procesamiento de muestras	Sistema de laboratorio
Intercambio de resultados de pruebas	
Validación de recetas médicas	Sistema de farmacia
Gestionar medicamentos recetados	

### 6.3 Interfaces de Comunicación:

El sistema debe contar con interfaces que faciliten la interacción con otros sistemas o dispositivos, tanto dentro como fuera del consultorio. Puede incluirse la comunicación a través de redes sociales, interconexión de diferentes dispositivos dentro del consultorio, comunicación con dispositivos remotos como sistemas de telemedicina para consultas a distancia, laboratorios externos para envío y recepción de muestras, transferencia de datos entre diferentes instituciones de salud. Estas interfaces generan una conectividad efectiva y segura entre el software y los dispositivos involucrados.

Acción	Comunicación
Comunicación remota con el paciente	Redes sociales
Circulación del historial/información actualizada del paciente	Interconexión con diferentes dispositivos dentro del consultorio
Consultas a distancia	Comunicación con sistemas de telemedicina
Envío y recepción de muestras	Comunicación con laboratorios externos
Transferencia de datos	

## 7 Excepciones

Postcondición: el manejo de errores

Acción

El software consiste y cumple en tener un buen manejo de los errores que el usuario pueda provocar, algunos son la entrada de datos de manera errónea o incorrecta, así como también acciones no permitidas.

El sistema los detecta y proporciona mensajes de error, así se indica al usuario cual es el problema, además de dejar que el usuario corrija su error, y continuar normalmente.

Postcondición: Errores en los datos

Acción

El software es perfectamente capaz de manejar los datos incompletos, corruptos etc., de manera segura

Se soluciona de manera que tiene mecanismos para validar los datos y corregir en caso de error. El sistema da alerta y permite a cada usuario corregir los datos. También hace manejo de copias de seguridad y así evitar la pérdida de datos.

Postcondición: red o hardware

Acción

El software es competente en caso de problemas con la red o fallos del hardware.

Se soluciona mediante una detección, cuando la red cae se indica mediante mecanismos de reconexión automática, tolera fallos y se mantiene estable en caso de alguna falla de hardware.

Postcondición: problemas o interferencias externas

Acción

El software es capaz de resistir y protegerse de amenazas externas o intrusiones maliciosas.

Se implementan medidas de seguridad, como lo es la autenticación de cada usuario, cifrado de datos, al momento de detectarse una actividad maliciosa el sistema genera alerta y toma medidas como el bloqueo al acceso.

Postcondición: cambios del entorno

Acción

El software resiste cambios normales como lo es cambios de red, el entorno de operación entre otras.

hace pruebas de compatibilidad con los sistemas operativos y es un software modutable y que se puede modificar y actualizar dependiendo lo que se requiera.

Postcondición: interoperabilidad

Acción

El software es compatible con otros sistemas y dispositivos médicos, lo que nos da gran ventaja y más oportunidades de uso del sistema.
---

hace pruebas con otros sistemas y dispositivos y así garantizar la compatibilidad, cuenta con estándares de comunicación y formato de datos interoperables.
---

Postcondición: requerimientos legales o de regulación

Acción

El software cumple con las normativas y estándares de seguridad establecidos por las autoridades.
---

Tiene implementados controles de seguridad y privacidad, esto para así proteger los datos médicos y del paciente. Así como también cuenta con registros de auditoria para demostrar el cumplimiento normativo. Y se actualiza cada vez con las nuevas normativas.
---