

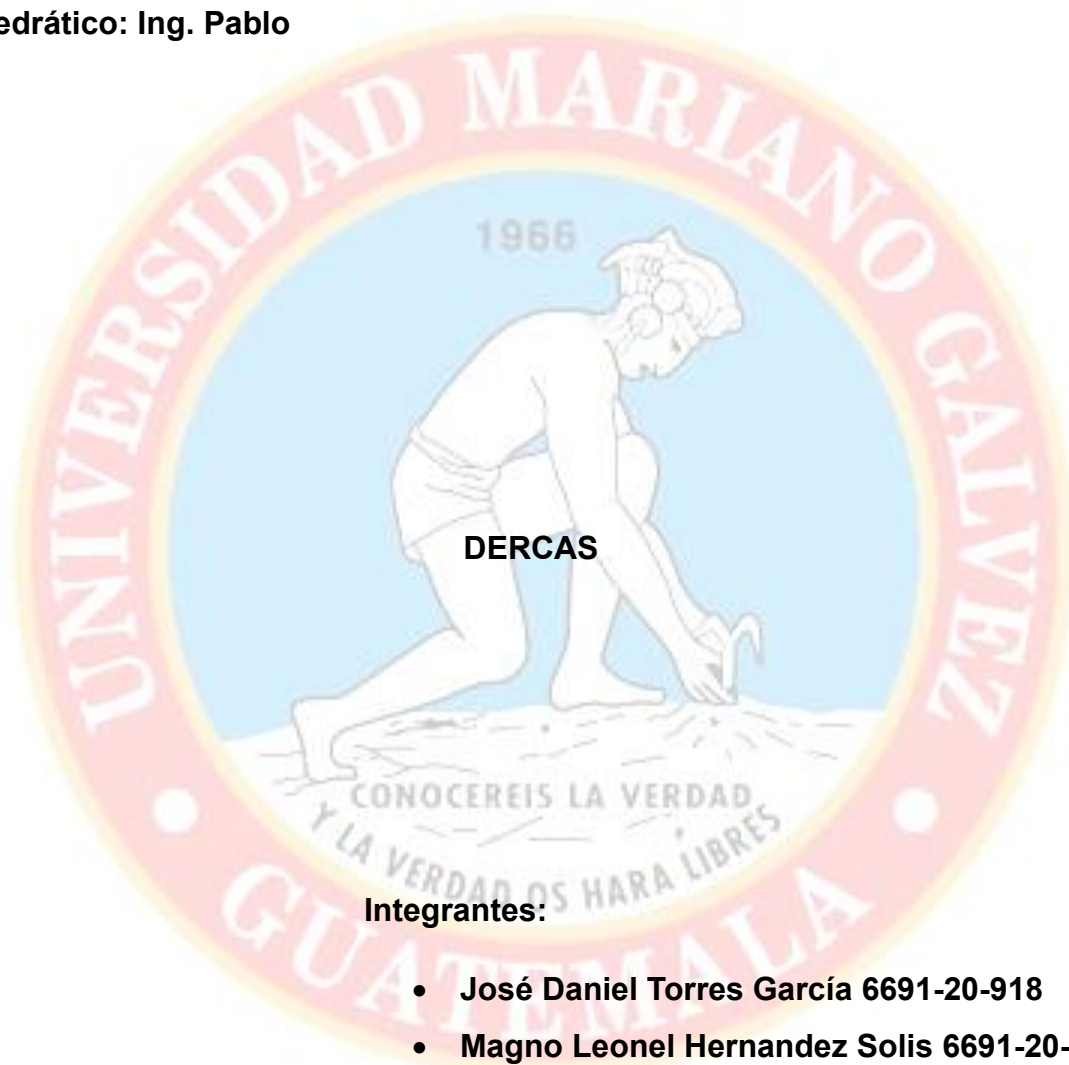
Universidad Mariano Gálvez

Facultad de Ingeniería en Sistemas

Centro de Amatitlán, jornada domingo

Curso: Análisis de Sistemas I

Catedrático: Ing. Pablo



Integrantes:

- **José Daniel Torres García 6691-20-918**
- **Magno Leonel Hernandez Solis 6691-20-963**
- **Sergio Aníbal Pimentel Dávila 6691-14-1872**
- **Pablo Cesar Ruíz Cortéz 6691-21-17884**

Fecha: 29/03/2025

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Institución: Colegio Futuristas en Acción



Equipo de desarrollo:

Magno Leonel Hernández Solís - FRONTEND

José Daniel Torres García – Analista desarrollador, BACKEND

Sergio Pimentel – DBA

Pablo Ruíz - QA

Inicio de labores, 01 de marzo de 2025

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Historial de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
01 de marzo de 2025	1.0.0.0	Desarrollo de los procesos iniciales del sistema, creación de equipo de trabajo en la plataforma de JIRA y GITHUB. Se decidió que el software se desarrollará implementando las tecnologías MYSQL, NODE.JS, REACT NATIVE. Se ha decidido la implementación de estos servicios para que pueda ser utilizado en diferentes dispositivos.	Daniel Torres
07 de marzo de 2025	1.0.0.0	Integración de funciones en el sistema de citas, comienzo del desarrollo con Node.JS, desarrollo del esqueleto de la página web	Todos

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Índice

1	Introducción	9
1.1	Objetivo General y objetivos específicos	9
1.2	Alcance	10
1.3	Definiciones, acrónimos y abreviaturas	11
2	Descripción General.....	11
2.1	Perspectiva del producto.....	11
2.2	Funcionalidades Principales	11
2.3	Características de los usuarios	13
2.4	Restricciones	14
2.5	Excepciones.....	15
3	Requerimientos Específicos.....	16
3.1	Requerimientos Funcionales (FR)	16
3.2	Requerimientos No Funcionales (NFR)	16
3.3	Requerimientos No Funcionales (NFR)	17
3.4	Interfaces externas	17
4	Criterios de aceptación	17
4.1	Criterios de aceptación funcionales	17
4.2	Criterios de aceptación no funcionales	18
5	Descripción del Problema y Propuesta de Solución.....	18
5.1	Perspectiva y características del problema.....	18
5.2	Propuesta de solución	19
5.2.1	Esquema general de la solución.....	21

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

5.2.2	Políticas institucionales o reglamentarias a considerar	25
5.2.3	Interacción e integración con otras aplicaciones	29
5.2.4	Especificaciones y requerimientos técnicos generales	32
6	Descripción de contraparte (participantes en el proyecto) y actores	38
6.1	Resumen de contraparte	38
6.2	Resumen de actores	38
6.3	Perfil de contraparte	39
6.3.1	Representante de la Dirección Académica	39
6.3.2	Docente	39
6.3.3	Padre o Tutor	39
6.3.4	Administrador del Sistema	39
6.3.5	Área de Tecnología de la Información (TI)	40
6.4	Perfil de los actores	40
6.4.1	Padre o tutor	40
6.4.2	Docente	40
6.4.3	Administrador del Sistema	40
7	Características Generales y Específicas de la Solución	41
7.1	Descripción de los procesos	41
7.1.1	Proceso 1, Registro y gestión de disponibilidad del docente	41
7.1.2	Proceso 2: Solicitud de cita por parte del padre/tutor	42
7.1.3	Proceso 3: Confirmación y asignación de cita	42
7.1.4	Proceso 4: Consulta del historial de citas	43
7.1.5	Proceso 5: Revisión de disponibilidad por parte del sistema	44

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

7.1.6	Proceso 6: Notificación de cita agendada.....	44
7.1.7	Proceso 7: Modificación de cita (en caso de reprogramación)	45
7.2	Diagrama general del flujo de los procesos	46
	Proceso 1, Registro y gestión de disponibilidad del docente	46
	Proceso 2: Solicitud de cita por parte del padre/tutor.....	46
	Proceso 3: Confirmación y asignación de cita	46
	Proceso 4: Consulta del historial de citas	47
	Proceso 5: Revisión de disponibilidad por parte del sistema	47
	Proceso 6: Notificación de cita agendada.....	48
	Proceso 7: Modificación de cita (en caso de reprogramación).....	48
8	Precedencia y Prioridad	48
8.1	Módulos para el desarrollo del sistema.....	48
8.1.1	Autenticación y Registro de Usuarios	48
8.1.2	Gestión de Horarios de los Docentes	49
8.1.3	Solicitar y Agendar Citas.....	49
8.1.4	Notificaciones y recordatorios.....	49
8.1.5	Gestión de Citas (Modificación y Cancelación).....	50
8.1.6	Historial de Citas.....	50
8.1.7	Acceso Multiplataforma.....	50
8.1.8	Gestión de Administradores (Opcional)	50
8.1.9	Resumen de módulos por desarrollar	51
9	Requisitos de documentación	51
9.1	Manual de Usuario.....	51

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

9.2	Ayuda en línea	52
9.3	Documentación de la base de datos	53
9.4	Guías de instalación, configuración, y fichero léame	53
10	Modelado UML	53
10.1	Casos de uso	53
10.2	Diagramas de actividades	58
10.2.1	Proceso 1, Registro y gestión de disponibilidad del docente	58
10.2.2	Proceso 2: Solicitud de cita por parte del padre/tutor	59
10.2.3	Proceso 3: Confirmación y asignación de cita	60
10.2.4	Proceso 4: Consulta del historial de citas	61
10.2.5	Proceso 5: Revisión de disponibilidad por parte del sistema	62
10.2.6	Proceso 6: Notificación de cita agendada	63
10.2.7	Proceso 7: Modificación de cita (en caso de reprogramación)	64
10.3	Diagramas de clases	65
11	Presupuesto	65
11.1	Equipo de Desarrollo	65
11.2	Cronograma del Proyecto	66
11.3	Infraestructura y Recursos Tecnológicos	67
11.4	Licencias y Software	68
11.5	Gastos Operativos	69
11.6	Costos Adicionales	69
11.7	Resumen del Presupuesto	69
11.8	Consideraciones Finales	70

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

12	Prototipos	71
12.1	Vista general	71
12.2	Pantalla del perfil del profesor.....	72
12.3	Pantalla de historial de reuniones o citas.....	73



Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

1 Introducción

En el contexto actual de la educación, es fundamental establecer canales de comunicación efectivos y eficientes entre los **padres, tutores y los docentes**, con el fin de **mejorar el rendimiento académico** y el **bienestar integral de los estudiantes**. Las reuniones periódicas entre padres y docentes son una herramienta clave para discutir el progreso académico de los estudiantes, identificar áreas de mejora y trabajar conjuntamente en la resolución de cualquier desafío educativo que puedan enfrentar.

El **Sistema de Reservas de Citas Escolares** tiene como objetivo proporcionar una **plataforma digital** accesible y fácil de usar que permita a los padres, tutores o responsables de los estudiantes, solicitar citas de manera **directa y eficiente** con los docentes y/o el personal académico. Este sistema estará orientado a la mejora de la **organización y el manejo del tiempo** de los profesores, al mismo tiempo que facilitará a los padres y tutores la posibilidad de programar una cita que se ajuste a sus horarios y necesidades.

Este sistema no solo proporcionará **una solución tecnológica moderna**, sino que también optimizará la comunicación entre la escuela y las familias, garantizando que las reuniones sean más ágiles, organizadas y personalizadas. Los docentes podrán gestionar sus agendas de manera más efectiva, evitando la sobrecarga de solicitudes o la falta de disponibilidad, mientras que los padres y tutores podrán tener acceso a la agenda del docente en tiempo real, lo que les permitirá elegir el horario más adecuado para las reuniones.

1.1 Objetivo General y objetivos específicos

Objetivo general:

El sistema consistirá en una plataforma digital, accesible a través de una interfaz web o móvil, donde los **padres o tutores** podrán visualizar la **agenda de citas disponible** de los **docentes**, y seleccionar el horario que más les convenga. El sistema también enviará **confirmaciones automáticas** de las citas a ambas partes (padre/tutor y

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

docente), y proporcionará una opción para la **modificación o cancelación** de las citas en caso de que sea necesario. Adicional, también se contará con roles como coordinadores, y director, de manera que puedan gestionar el registro de estudiantes, y docentes en el sistema.

Objetivos específicos

- Facilitar la programación de citas entre los padres, tutores y docentes, evitando la necesidad de intercambios prolongados de correos electrónicos o llamadas telefónicas.
- Optimizar la gestión del tiempo de los docentes, permitiendo que estos administren su agenda de manera más eficiente.
- Brindar accesibilidad y transparencia en la disponibilidad de los docentes para que los padres puedan reservar citas en horarios convenientes para ellos.
- Mejorar la comunicación y la colaboración entre padres, tutores y docentes para impulsar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Reducir el nivel de estrés administrativo, tanto para los docentes como para los padres, al centralizar la solicitud y la gestión de las citas en una plataforma digital.
- Control y registro, educativo, para mejoras de control académico tanto para mejorar la comunicación con profesor, estudiante, padres, como también para mejorar la comunicación con el Ministerio de Educación, para el cumplimiento como institución educativa.

1.2 Alcance

El **Sistema de Reservas de Citas Escolares** tiene como propósito permitir a los padres, tutores o responsables de los estudiantes la programación de citas con los docentes de manera eficiente y accesible. Este sistema mejorará la **comunicación** entre padres/tutores y docentes, optimizando la gestión de tiempo y reduciendo la carga administrativa.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **DERCAS:** Documento de Especificaciones, Requerimientos y Criterios de Aceptación de Software.
- **API:** Interfaz de Programación de Aplicaciones.
- **UI:** Interfaz de Usuario.
- **Multiplataforma:** Acceso desde diferentes dispositivos.
- **Sendgrid:** Envío de correos electrónicos.
- **Twilio:** mensajes y gestión de WhatsApp.
- **SSL/TLS:** son protocolos de seguridad que cifran los datos transmitidos entre un cliente (como un navegador) y un servidor.

2 Descripción General

2.1 Perspectiva del producto

La aplicación será accesible a través de navegadores web y dispositivos móviles.

2.2 Funcionalidades Principales

El sistema debe incluir las siguientes funcionalidades clave:

1. Registro y Autenticación de Usuarios:

- **Padres/Tutores:** Los usuarios deberán poder registrarse en la plataforma proporcionando su información personal (nombre, correo electrónico, teléfono) y la información de los estudiantes asociados a ellos.
- **Docentes:** Los docentes tendrán un perfil con información relevante como su nombre, área académica, y horarios de disponibilidad.
- **Administradores:** Los administradores podrán gestionar los usuarios, asignar docentes a cursos específicos, y configurar el sistema de reservas.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

2. Gestión de Horarios de los Docentes:

- Los docentes podrán establecer su disponibilidad para las citas, indicando los días y las horas en los que están disponibles para recibir a los padres/tutores.
- Los docentes podrán actualizar su disponibilidad en tiempo real y programar días festivos o tiempos de descanso.

3. Solicitar y Agendar Citas:

- Los padres o tutores podrán visualizar los horarios disponibles de los docentes y solicitar citas en los períodos que estén libres.
- El sistema permitirá a los padres/tutores elegir el tema o motivo de la cita (por ejemplo, consultas académicas, problemas de comportamiento, evaluación de progreso, etc.).
- El sistema enviará una **confirmación automática** al tutor/padre y al docente una vez que la cita haya sido agendada.

4. Notificaciones y Recordatorios:

- El sistema enviará **notificaciones automáticas** de confirmación de citas tanto al padre/tutor como al docente.
- Recordatorios previos** (por correo electrónico) serán enviados antes de la cita para asegurar que ambas partes no olviden el encuentro.
- Recordatorios de cancelación o reprogramación** si alguna de las partes modifica o cancela la cita.

5. Gestión de Citas:

- Los padres/tutores podrán **modificar o cancelar citas** hasta un tiempo determinado antes de la fecha de la cita.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- Los docentes podrán gestionar sus citas, aprobar o rechazar las solicitudes, y reprogramar citas si es necesario.

6. Historial de Citas:

- Tanto los padres/tutores como los docentes podrán acceder al **historial de citas previas**, con detalles de la fecha, el motivo y el resultado de la reunión.

7. Acceso Multiplataforma:

- El sistema debe ser accesible desde múltiples dispositivos, incluyendo **PCs, tabletas y smartphones**, asegurando la disponibilidad del sistema en cualquier momento y lugar.

2.3 Características de los usuarios

1. Padres/Tutores:

- Podrán registrar sus datos, gestionar las citas, y visualizar las citas programadas para sus hijos.

2. Docentes:

- Podrán gestionar sus horarios, aceptar o rechazar citas y recibir información sobre las citas programadas.

3. Coordinador:

- Serán los responsables de la **gestión y supervisión** del sistema en general, incluyendo la creación de usuarios, la asignación de docentes, y la resolución de problemas técnicos.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

4. Director:

- Tiene privilegios más administrativos, y también opciones para registrar usuarios coordinadores, ver procesos de reportes de citas hechas durante periodos de tiempo.

2.4 Restricciones

• Accesibilidad:

- El sistema debe ser accesible desde dispositivos de uso común (smartphones, tablets, PCs), pero no necesariamente será compatible con todos los dispositivos móviles o navegadores antiguos.
- **Requiere una conexión a Internet estable** para utilizar todas las funcionalidades en línea.

• Capacidad del Sistema:

- El sistema debe estar diseñado para manejar un volumen significativo de usuarios, pero debe haber límites establecidos para evitar que se sobrecargue el servidor durante picos de alta demanda, como durante la temporada de citas de inicio de año escolar o finales de semestre.

• Privacidad y Seguridad:

- Se deberá cumplir con las **normas de protección de datos** para asegurar la privacidad y confidencialidad de la información de los usuarios (padres, estudiantes y docentes), como lo establece la Ley de Protección de Datos Personales en Guatemala.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- **Disponibilidad de los Docentes:**

- El sistema no podrá hacer reservas fuera de la disponibilidad previamente configurada por los docentes. Además, los docentes tienen la capacidad de modificar o eliminar su disponibilidad en cualquier momento.

- **Plataforma No Comercial:**

- El sistema será **exclusivo para el uso de la comunidad escolar** (padres, tutores, docentes y administración). No se permitirá su uso para otros fines externos o comerciales.

- **Plataforma No Comercial:**

- El sistema será **exclusivo para el uso de la comunidad escolar** (padres, tutores, docentes y administración). No se permitirá su uso para otros fines externos o comerciales.

2.5 Excepciones

- **Falta de Disponibilidad de Docentes:**

- En caso de que el docente no tenga disponibilidad en el horario solicitado, el sistema debe sugerir otros horarios posibles o permitir que el sistema se ponga en contacto con el administrador para solucionar la disponibilidad.

- **Citas No Confirmadas:**

- Si una cita solicitada no es confirmada por el docente dentro de un plazo determinado, la cita será automáticamente **cancelada** y el sistema notificará al padre/tutor.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

3 Requerimientos Específicos

3.1 Requerimientos Funcionales (FR)

- **FR1.** El sistema debe enviar notificaciones automáticas por correo electrónico al padre/tutor y al docente sobre la confirmación, modificación o cancelación de citas.
- **FR2.** El padre/tutor, debe contar con los privilegios para poder generar sus citas con los docentes.
- **FR3.** El docente, debe tener accesos y privilegios para asignar la disponibilidad de horarios dentro de la plataforma.
- **FR4.** El docente, debe tener accesos y privilegios para asignar la disponibilidad de horarios dentro de la plataforma.
- **FR5.** El coordinador y rector, debe tener accesos y privilegios para poder visualizar el historial de citas.
- **FR6.** El coordinador, rector, y docentes, deben tener accesos para poder visualizar los horarios de disponibilidad de citas de los docentes según sus privilegios.
- **FR7.** El docente, puede reprogramar citas por influencia externa que dificulte su horario de disponibilidad en algún caso excepcional.

3.2 Requerimientos No Funcionales (NFR)

- **NFR1.** El sistema debe estar desarrollado con tecnologías modernas y multiplataforma como React Native para asegurar compatibilidad en dispositivos móviles.
- **NFR2.** El backend debe utilizar Node.js para garantizar escalabilidad, rendimiento y mantenimiento eficiente del sistema.
- **NFR3.** El sistema debe asegurar la integridad y seguridad de los datos mediante el uso de una base de datos relacional como MySQL.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- **NFR4.** El sistema debe garantizar el envío confiable de notificaciones utilizando servicios como Twilio o SendGrid, con soporte para protocolos seguros como TLS.
- **NFR5.** La arquitectura del sistema debe permitir el acceso concurrente de múltiples usuarios sin afectar el rendimiento.
- **NFR6.** El sistema debe permitir la interacción del usuario mediante una interfaz web y móvil.
- **NFR7.** El sistema debe manejar la lógica de negocio a través de un servidor backend desarrollado en Node.js.
- **NFR8.** El sistema debe almacenar y gestionar datos de usuarios, citas y disponibilidad mediante una base de datos MySQL.

3.3 Requerimientos No Funcionales (NFR)

- **NFR1.** El sistema debe estar desarrollado con tecnologías modernas y multiplataforma como React Native para asegurar compatibilidad en dispositivos móviles.

3.4 Interfaces externas

- **FIREBASE:** Servicio de Google que permite autenticación por correo, Google, Facebook, etc. Fácil de integrar, gratis hasta 10k usuarios activos/mes.

4 Criterios de aceptación

4.1 Criterios de aceptación funcionales

- **CAF1.** Según el criterio FR1, su funcionalidad según la interfaz debe permitirlo.
- **CAF2.** El usuario debe poder resolver todas las actividades a las que se les ha dado acceso.
- **CAF3.** Los datos recopilados en la base de datos, deben estar seguros, consolidados, normalizados en los casos que requiera, y relacionados.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- **CAF4.** La gestión de notificaciones debe permitir el seguimiento a los procesos gestionados en la plataforma.

4.2 Criterios de aceptación no funcionales

- **CANF1.** El rendimiento, la seguridad y la usabilidad del sistema deben cumplir con los requerimientos definidos en la sección 3.2.
- **CANF2.** El sistema debe ser escalable, responsivo y funcional 24/7.
- **CANF3.** Mantener la privacidad y seguridad, a la base de datos, y protección necesaria del servidor.
- **CANF4.** Servicios de mensajerías y notificaciones eficaces.
- **CANF5.** Rendimiento, estabilidad, y respuesta rápida para fácil acceso en todo momento.

5 Descripción del Problema y Propuesta de Solución

5.1 Perspectiva y características del problema

En el contexto actual de la educación, la comunicación efectiva entre padres, tutores y docentes es fundamental para el bienestar académico y personal de los estudiantes. Sin embargo, existen varias dificultades que obstaculizan este proceso:

- **Falta de tiempo y sobrecarga administrativa:** Los docentes suelen tener una carga administrativa pesada, lo que dificulta su disponibilidad para atender a los padres o tutores de manera eficiente. Los padres también enfrentan dificultades para encontrar un momento adecuado para coordinar una cita con los docentes, dado el horario escolar rígido o las múltiples responsabilidades laborales y familiares que enfrentan.
- **Ineficiencia en la coordinación de citas:** La gestión de citas entre padres/tutores y docentes, tradicionalmente, se realiza a través de intercambios de correos electrónicos, llamadas telefónicas o incluso notas físicas. Este proceso resulta ser

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

lento, propenso a errores, y requiere mucho tiempo tanto de los padres como de los docentes. Además, la falta de una visibilidad clara sobre la disponibilidad de los docentes genera frustración y pérdida de tiempo, ya que las citas pueden ser confirmadas y luego reprogramadas varias veces debido a conflictos de agenda.

- **Comunicación fragmentada y poco fluida:** En muchas ocasiones, la comunicación entre padres, tutores y docentes se ve afectada por la falta de un sistema que centralice la información. Las conversaciones pueden ser dispersas y mal gestionadas, lo que dificulta el seguimiento adecuado del progreso de los estudiantes, especialmente en situaciones donde se requiere hacer ajustes o tomar decisiones importantes sobre el rendimiento académico o el comportamiento del alumno.
- **Desafíos para el seguimiento del rendimiento académico:** Los padres no siempre tienen acceso inmediato a la información sobre el rendimiento académico de sus hijos antes de una reunión, lo que puede dificultar la preparación adecuada para las citas con los docentes. Este desfase en la información limita las oportunidades para discusiones más productivas durante las reuniones.

5.2 Propuesta de solución

- La Propuesta de Solución a estos problemas es el desarrollo de un Sistema de Reservas de Citas Escolares, una plataforma digital que facilita y organiza la programación de citas entre padres/tutores y docentes de manera eficiente y accesible. Esta solución ofrecerá una serie de funcionalidades clave para abordar los problemas identificados:
- **Optimización del Tiempo de los Docentes:** Los docentes podrán gestionar su disponibilidad de manera flexible a través de la plataforma. Esto permitirá que los padres puedan elegir las horas que más les convengan, asegurando que no haya solapamientos o confusión en la programación de citas. Los docentes podrán

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

actualizar su disponibilidad en tiempo real, lo que garantizará que solo se puedan programar citas cuando efectivamente estén disponibles.

- **Facilitar la Programación de Citas:** Los padres o tutores podrán ver la agenda de los docentes en tiempo real y solicitar citas de manera directa, eliminando la necesidad de intercambios de correos electrónicos o llamadas telefónicas. Esto reducirá significativamente el tiempo necesario para coordinar las reuniones, evitando múltiples intentos fallidos de contacto y la consiguiente frustración.
- **Mejorar la Comunicación y Colaboración:** El sistema centraliza la información sobre las citas, lo que facilitará la comunicación entre todas las partes involucradas. Los padres, docentes y administradores podrán acceder a un historial de citas previas, que incluirá detalles sobre el motivo de las reuniones y los resultados obtenidos, mejorando la colaboración y el seguimiento de los avances académicos y comportamentales de los estudiantes.
- **Accesibilidad y Flexibilidad:** El sistema estará disponible a través de una interfaz web y móvil, lo que permitirá que tanto padres como docentes puedan acceder desde diversos dispositivos, en cualquier momento y lugar, adaptándose a las agendas y horarios variables de cada usuario. Además, permitirá la modificación o cancelación de citas, brindando flexibilidad y adaptabilidad a las circunstancias cambiantes.
- **Transparencia y Control:** A través de la integración de la plataforma con los sistemas académicos de la escuela, los padres podrán consultar información relevante sobre el rendimiento académico de sus hijos antes de cada cita. Esto permitirá que las reuniones sean más productivas y enfocadas en áreas clave para el desarrollo de los estudiantes.
- **Reducción del Estrés Administrativo:** La centralización de las solicitudes y la gestión de citas reducirá la carga administrativa tanto para los docentes como para los coordinadores escolares. Esto les permitirá dedicar más tiempo a tareas

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

educativas y de apoyo a los estudiantes, mejorando la eficiencia del entorno escolar en general.

- **Seguridad y Confidencialidad:** El sistema será desarrollado con estrictos estándares de seguridad para proteger la información personal de los usuarios, siguiendo las leyes locales de protección de datos personales, como la Ley de Protección de Datos Personales en Guatemala. Además, contará con medidas de seguridad para garantizar la privacidad de las interacciones dentro de la plataforma.

Beneficios Esperados, para los padres/tutores: Mayor facilidad para programar citas con los docentes en horarios que les convengan. Acceso claro a la disponibilidad de los docentes y a la información relevante sobre el rendimiento académico de sus hijos.

Para los docentes: Mejora en la gestión de su tiempo, reduciendo la sobrecarga administrativa relacionada con la programación de citas. Visibilidad clara de las citas programadas, lo que facilita la planificación de su agenda.

Para la institución escolar: Optimización de los procesos administrativos, reduciendo los costos operativos y mejorando la comunicación entre padres, docentes y administración. Posibilidad de integrar el sistema con los sistemas académicos para tener un control más efectivo del progreso de los estudiantes.

5.2.1 Esquema general de la solución

La Propuesta de Solución a estos problemas es el desarrollo de un Sistema de Reservas de Citas Escolares, una plataforma digital que facilita y organiza la programación de citas entre padres/tutores y docentes de manera eficiente y accesible.

Plataforma Web y Móvil

La plataforma estará disponible tanto en una versión **web** como **móvil**, accesible desde PCs, tabletas y smartphones. Los usuarios podrán elegir la plataforma que prefieran según sus necesidades.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Usuarios del Sistema

Los usuarios tendrán diferentes roles, con permisos y funcionalidades según su rol en la plataforma:

- **Padres/Tutores**

- Registro y autenticación en la plataforma.
- Visualización de la agenda de los docentes.
- Solicitud y gestión de citas.
- Consultar el historial de citas.
- Acceso a la información académica de los estudiantes (si se integra con el sistema académico).

- **Docentes**

- Registro y autenticación en la plataforma.
- Gestión de su agenda (establecer disponibilidad, actualizar horarios).
- Aceptación o rechazo de citas solicitadas.
- Gestión de citas confirmadas (modificación, reprogramación).
- Acceso al historial de citas.

- **Coordinadores**

- Gestión de usuarios (creación, edición y eliminación de perfiles de padres y docentes).
- Supervisión y administración del sistema de reservas.
- Solución de problemas técnicos y seguimiento de la funcionalidad general.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- **Director**

- Acceso total a la plataforma.
- Registro y gestión de coordinadores.
- Consultar reportes de citas realizadas en períodos determinados.
- Supervisión general de la operación del sistema.

Módulos Principales del Sistema

- **Registro y Autenticación de Usuarios**

- Permite a padres, tutores, docentes y administradores registrarse y autenticarse en el sistema.
- Seguridad mediante contraseñas y autenticación en dos pasos (si es necesario).

- **Gestión de Horarios de los Docentes**

- Los docentes establecen su disponibilidad (días y horas) en un calendario en tiempo real.
- Los docentes pueden modificar su disponibilidad según sus necesidades (descansos, días festivos, eventos especiales).
- Los cambios en la disponibilidad se reflejan automáticamente para los padres/tutores.

- **Solicitar y Agendar Citas**

- Los padres/tutores pueden ver la disponibilidad de los docentes y reservar citas en los horarios libres.
- Pueden seleccionar el motivo de la cita (por ejemplo, consulta académica, comportamiento, evaluación de progreso).
- Confirmación automática de las citas a ambos (padre/tutor y docente).

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- Opción de modificar o cancelar citas si es necesario, dentro de las políticas establecidas.

- **Notificaciones y Recordatorios**

- **Confirmación:** Envío de notificaciones automáticas de confirmación de la cita a los dos usuarios involucrados.
- **Recordatorios:** Recordatorios previos por correo electrónico o mensaje de texto (SMS) para recordar la cita con suficiente antelación.
- **Notificaciones de Cancelación/Modificación:** Si alguna de las partes modifica o cancela la cita, se envía una notificación a ambos.

- **Historial de Citas**

- Los padres y los docentes pueden ver el historial de citas pasadas, con detalles como fecha, hora, motivo y resultado de la reunión.
- Facilita el seguimiento de las interacciones y ayuda a mejorar la comunicación futura.

- **Gestión de Citas por los Docentes**

- Los docentes pueden aceptar o rechazar las solicitudes de citas.
- Pueden reprogramar citas si es necesario y enviar notificaciones a los padres/tutores en caso de cambios.
- Los docentes tienen acceso a una vista de sus citas programadas y pueden ajustarlas según su disponibilidad.

- **Acceso Multiplataforma**

- La plataforma debe ser responsiva, adaptándose a dispositivos de escritorio, tabletas y móviles.
- Garantiza la accesibilidad y disponibilidad del sistema en cualquier momento y lugar.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- **Funciones adicionales**

- Sistema Académico, si se integrara con el sistema de gestión académica de la institución, los padres podrían consultar las calificaciones, el rendimiento y la asistencia de los estudiantes antes de las citas.
- Análisis y Reportes, el director y los coordinadores pueden acceder a informes detallados sobre el uso del sistema, como el número de citas realizadas, tiempos de espera, cancelaciones y el nivel de satisfacción de los padres.

5.2.2 Políticas institucionales o reglamentarias a considerar

- **Política de Protección de Datos Personales**

Objetivo: Proteger la privacidad y la confidencialidad de los datos personales de los usuarios (padres/tutores, docentes, estudiantes).

- **Cumplimiento de la Ley de Protección de Datos Personales:**
Asegurarse de que el sistema cumpla con las leyes locales y regionales de protección de datos personales (por ejemplo, **Ley de Protección de Datos Personales** en Guatemala o regulaciones similares en otros países).
- **Consentimiento Informado:** Todos los usuarios deberán proporcionar su consentimiento explícito para el uso y tratamiento de sus datos personales al registrarse en la plataforma. El consentimiento debe ser claro y detallado, especificando los datos que se recogen y cómo se utilizarán.
- **Acceso Restringido:** Los datos personales deben ser accesibles solo para los usuarios autorizados. Esto incluye datos de contacto de padres/tutores y detalles académicos de los estudiantes. El acceso debe ser controlado por permisos y roles definidos dentro del sistema.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- **Almacenamiento Seguro:** Las contraseñas y otra información sensible deben ser cifradas en todo momento, utilizando técnicas como el cifrado **bcrypt** para las contraseñas y **SSL/TLS** para asegurar las comunicaciones entre el servidor y los dispositivos.
- **Derechos de los Usuarios:** Los usuarios tendrán derecho a acceder, modificar, y eliminar sus datos personales en cualquier momento, según lo dispuesto por la legislación sobre protección de datos.

- **Política de Seguridad Informática**

Objetivo: Garantizar que el sistema esté protegido contra accesos no autorizados, pérdidas de datos y ciberataques.

- **Autenticación Segura:** Implementar medidas de autenticación robustas como contraseñas seguras, autenticación en dos pasos (2FA) y monitoreo de intentos de inicio de sesión fallidos.
- **Encriptación de Datos:** Los datos sensibles, como las contraseñas de los usuarios y la información académica, deben ser almacenados de manera cifrada, y las comunicaciones entre los usuarios y el sistema deben estar protegidas mediante **cifrado SSL/TLS**.
- **Respaldo y Recuperación de Datos:** El sistema debe contar con copias de seguridad regulares para evitar la pérdida de datos. Además, debe haber un plan de recuperación ante desastres, que asegure que el sistema se pueda restaurar rápidamente en caso de fallos técnicos.
- **Actualizaciones y Parches de Seguridad:** El sistema debe mantenerse actualizado con los últimos parches de seguridad y actualizaciones de software para minimizar las vulnerabilidades.
- **Auditoría y Monitoreo:** Se debe realizar un monitoreo continuo del sistema para detectar posibles vulnerabilidades de seguridad. Las actividades de acceso y cambios en el sistema también deben registrarse.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

en un archivo de auditoría para poder rastrear cualquier acceso no autorizado.

- **Política de Uso Aceptable**

Objetivo: Definir las normas para el uso adecuado de la plataforma y las consecuencias de los usos inapropiados.

- **Autenticación Segura:** Implementar medidas de autenticación robustas como contraseñas seguras, autenticación en dos pasos (2FA) y monitoreo de intentos de inicio de sesión fallidos.
- **Uso Exclusivo para Fines Educativos:** El sistema está destinado exclusivamente para el uso de padres/tutores, docentes y personal administrativo de la institución. El acceso o uso del sistema para fines comerciales o no relacionados con la educación está prohibido.
- **Interacción Respetuosa:** Los usuarios deben comportarse de manera profesional y respetuosa durante las interacciones en la plataforma. Cualquier comportamiento inapropiado, como insultos, acoso o comentarios irrespetuosos durante las citas, deberá ser reportado y podrá resultar en la suspensión del acceso al sistema.
- **No Compartir Credenciales:** Los usuarios deben mantener la confidencialidad de sus credenciales (nombre de usuario y contraseña) y no compartirlas con otros usuarios.
- **Sanciones por Uso Inapropiado:** El incumplimiento de las políticas de uso puede resultar en sanciones, que van desde la suspensión temporal hasta la eliminación definitiva de la cuenta del usuario.

- **Política de Programación y Cancelación de Citas**

Objetivo: Definir las normas y procedimientos para la programación, modificación y cancelación de citas.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- Plazos para la Cancelación de Citas: Los padres/tutores y docentes deberán notificar cualquier cancelación o modificación de citas con un plazo mínimo de 24 horas antes de la cita programada. En caso de cancelación o modificación dentro de las 24 horas, el sistema podría imponer una restricción temporal para evitar el abuso.
- Confirmación de Citas: Las citas solo se considerarán confirmadas una vez que ambas partes (padre/tutor y docente) hayan recibido una notificación de confirmación. Si una de las partes no confirma, la cita se cancelará automáticamente.
- Puntualidad en las Citas: Se establecerá una política de puntualidad, en la que ambas partes deben respetar los horarios acordados. En caso de retrasos por cualquiera de las partes, se podrá reprogramar la cita para una fecha posterior o se podrá aplicar una penalización.

• **Política de Acceso y Gestión de Usuarios**

Objetivo: Controlar los accesos y la gestión de usuarios dentro del sistema.

- **Roles y Permisos:** Cada usuario (padre/tutor, docente, administrador) tendrá asignado un rol con permisos específicos dentro del sistema. Los administradores tendrán acceso completo a todas las funcionalidades, mientras que los docentes y padres tendrán permisos limitados según su rol.
- **Creación y Eliminación de Cuentas:** Los administradores serán los responsables de la creación de cuentas de usuarios (padres/tutores, docentes), y tendrán la capacidad de eliminar cuentas en caso de violaciones graves de las políticas institucionales.
- **Revisión de Actividad del Usuario:** Los administradores podrán revisar las actividades de los usuarios dentro del sistema para asegurarse de que no se estén realizando acciones indebidas.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- **Política de Acceso a la Información Académica**

Objetivo: Asegurar que los datos académicos de los estudiantes sean accesibles solo para quienes estén autorizados.

- **Acceso a Información Académica:** Los padres/tutores podrán acceder a la información académica de sus hijos, pero no podrán modificarla. Los docentes podrán ver y modificar la información relacionada con sus estudiantes.
- **Confidencialidad de los Registros:** Los registros académicos de los estudiantes deben ser tratados de manera confidencial, y solo los docentes autorizados y los padres/tutores tendrán acceso a los registros relevantes.

- **Política de Soporte Técnico**

Objetivo: Garantizar que los usuarios tengan acceso a soporte técnico en caso de problemas con la plataforma.

- **Soporte de Problemas Técnicos:** Los usuarios deberán poder acceder a un canal de soporte para resolver problemas técnicos relacionados con la plataforma (problemas de inicio de sesión, errores en la programación de citas, etc.).
- **Respuestas a Consultas:** El equipo de soporte técnico deberá responder a las consultas y problemas de los usuarios dentro de un plazo razonable (por ejemplo, **24 horas**).

5.2.3 Interacción e integración con otras aplicaciones

En el desarrollo del Sistema de Reservas de Citas Escolares, la interacción e integración con otras aplicaciones y sistemas ya existentes dentro de la infraestructura tecnológica de la institución es crucial para asegurar su operatividad, eficiencia y una

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

experiencia de usuario fluida. A continuación, se detallan las principales aplicaciones con las que el sistema puede interactuar e integrarse:

Sistema de Correo Electrónico

El sistema necesita interactuar con plataformas de correo electrónico para la confirmación de citas, recordatorios y actualizaciones de estado de las citas (modificación o cancelación).

Método de Integración:

- **Correo Electrónico (Email):** Se puede integrar con servicios de envío de correos electrónicos para enviar notificaciones de confirmación de citas, recordatorios previos y avisos de cancelación.
 - Ejemplo de funciones:
 - **Confirmación de Cita:** Cuando un padre/tutor reserva una cita, se envía automáticamente un correo a ambos (padre y docente) con los detalles de la cita.
 - **Recordatorios de Cita:** Se enviarán correos electrónicos recordatorios un día antes o unas horas antes de la cita.
 - **Notificación de Modificación o Cancelación:** En caso de que se modifique o cancele una cita, ambos usuarios (padre/tutor y docente) recibirán una notificación por correo.

Esta integración garantiza que los usuarios siempre estén informados de las citas y cualquier cambio importante relacionado con ellas.

Plataforma de Gestión de Documentos (Google Drive, Dropbox, etc.)

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

El sistema de reservas de citas puede integrarse con plataformas de almacenamiento en la nube para compartir documentos importantes entre padres/tutores y docentes, como informes de progreso, tareas, evaluaciones y otros documentos académicos.

Método de Integración:

- **APIs de Almacenamiento en la Nube:** Usar las **APIs de Google Drive**, **Dropbox** o servicios similares para permitir que los docentes compartan archivos con los padres/tutores.
- **Funcionalidades:**
 - Los docentes pueden cargar informes de progreso o cualquier documento relacionado con el rendimiento académico del estudiante en estas plataformas de almacenamiento.
 - Los padres podrán acceder y descargar estos documentos desde la plataforma de reservas de citas, proporcionando un canal centralizado para toda la información relevante.

Plataforma de Videoconferencias (Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, etc.)

Dado que muchas reuniones entre padres/tutores y docentes se realizan de manera virtual, el sistema debe integrarse con plataformas de videoconferencias populares como **Zoom**, **Microsoft Teams** o **Google Meet** para facilitar las reuniones en línea.

Método de Integración:

- **API de Videoconferencia:** Usar las APIs proporcionadas por las plataformas de videoconferencia (como **Zoom API** o **Google Meet API**) para integrar las

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

funcionalidades de programación y generación de enlaces de reuniones directamente en el sistema de reservas de citas.

- **Funcionalidades:**

- **Generación Automática de Enlaces de Reunión:** Al confirmar una cita, el sistema generará automáticamente un enlace a la videoconferencia y lo enviará al correo electrónico de ambas partes (padre/tutor y docente).
- **Recordatorios de Reunión Virtual:** En los recordatorios de citas, se incluirá el enlace de la reunión de videoconferencia.
- **Gestión de Citas Virtuales:** Los usuarios podrán elegir entre reuniones presenciales o virtuales al momento de reservar una cita.

5.2.4 Especificaciones y requerimientos técnicos generales

Para garantizar el éxito del **Sistema de Reservas de Citas Escolares**, es necesario establecer una serie de especificaciones y requerimientos técnicos que aseguren su correcta implementación, escalabilidad, rendimiento y seguridad. Estos requerimientos se dividen en aspectos técnicos generales que cubren el **front-end, back-end, bases de datos, seguridad, rendimiento, y mantenimiento**.

5.2.4.1 Registro de Usuarios

- **Padres/Tutores:** Deben poder registrarse proporcionando información personal (nombre, correo electrónico, teléfono) y detalles de los estudiantes asociados.
- **Docentes:** Los docentes tendrán perfiles con información relevante (nombre, área académica, horarios disponibles).
- **Administradores:** Los administradores podrán gestionar usuarios, asignar docentes a cursos y gestionar el sistema de reservas.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- **Autenticación:** Los usuarios (padres/tutores, docentes, administradores) deben poder iniciar sesión de manera segura mediante nombre de usuario y contraseña, con la opción de recuperar contraseñas.

5.2.4.2 Gestión de Horarios

- Los docentes podrán establecer y modificar su disponibilidad (días y horas).
- Los padres/tutores podrán ver la disponibilidad en tiempo real y reservar citas según la disponibilidad del docente.

5.2.4.3 Gestión de Citas

- El sistema permitirá a los padres/tutores solicitar citas, elegir un motivo, recibir confirmaciones automáticas y notificaciones.
- Los docentes podrán aprobar, rechazar, modificar o cancelar citas.

5.2.4.4 Notificaciones

- El sistema debe enviar confirmaciones y recordatorios de citas (por correo electrónico y/o SMS).
- El sistema debe notificar cualquier cambio o cancelación de citas.

5.2.4.5 Acceso Multiplataforma

- El sistema debe ser accesible desde dispositivos como PC, tabletas y smartphones.

5.2.4.6 Historial de Citas

- Los usuarios deben tener acceso a su historial de citas pasadas, con detalles sobre las fechas y resultados de las reuniones.

5.2.4.7 Front-End

- **Tecnología recomendada:**
 - **React.js** (para la versión web) y **React Native** (para la versión móvil).

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- Se utilizarán **componentes reutilizables** para una interfaz de usuario limpia y funcional.
- La interfaz debe ser **responsive**, adaptándose a dispositivos móviles, tablets y PCs.

- **Diseño de UI/UX:**

- La interfaz debe ser fácil de usar y accesible para padres, tutores, docentes y administradores.
- La plataforma debe ser **intuitiva** y con opciones claras para la reserva de citas, visualización de horarios y gestión de citas.
- Se deben aplicar principios de diseño como la **accesibilidad web** (WCAG) para garantizar su usabilidad por personas con discapacidad.

- **Gestión de estados:**

- Se utilizará una **gestión de estados centralizada** con **Redux** o **Context API** para un control eficiente de las interacciones del usuario en la aplicación.

5.2.4.8 Back-End

- **Tecnología recomendada:**

- **Node.js** con **Express.js** como framework para el desarrollo del back-end.
- **API RESTful** para la comunicación entre el front-end y el back-end.
- Implementación de una arquitectura **modular** que permita escalabilidad.

- **Manejo de Citas:**

- El sistema debe manejar la creación, modificación, cancelación y confirmación de citas de forma eficiente y sin errores.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- Los horarios de los docentes deben ser gestionados de manera precisa para evitar solapamientos de citas.

- **Seguridad en la Autenticación:**

- **JSON Web Tokens (JWT)** para la autenticación segura de usuarios y protección de rutas.
- Implementación de medidas de **cifrado de contraseñas** (por ejemplo, con **bcrypt**).

5.2.4.9 Base de Datos

- **Tecnología recomendada:**

- **MySQL** o **PostgreSQL** como base de datos relacional.

- **Estructura de la Base de Datos:**

- **Usuarios:** Almacena información de padres, tutores, docentes y administradores.
- **Citas:** Información de las citas programadas, incluyendo fecha, hora, docente, tutor/padre, y motivo.
- **Disponibilidad de Docentes:** Almacena la disponibilidad de los docentes en el calendario.
- **Historial de Citas:** Almacena un registro completo de todas las citas pasadas.

- **Integridad de los Datos:**

- Se debe asegurar que los datos en la base de datos estén normalizados para evitar redundancias y mantener la integridad.
- Se deben usar claves foráneas para vincular la información de citas con los usuarios y los docentes.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

5.2.4.10 Notificaciones

- **Correo Electrónico:**

- **Twilio SendGrid o Mailgun** para la integración de correos electrónicos.
- El sistema debe permitir el envío de correos electrónicos automáticos para confirmar, recordar, modificar o cancelar citas

5.2.4.11 Seguridad y Protección de Datos

- **Protección de Datos Personales:**

- Cumplimiento de la **Ley de Protección de Datos Personales** (según las regulaciones locales, por ejemplo, en Guatemala).
- Se implementarán **protocolos de seguridad SSL/TLS** para proteger la transmisión de datos entre los clientes y el servidor.

- **Autenticación y Autorización:**

- Uso de **JWT** para la autenticación de usuarios y la protección de rutas de acceso según el rol del usuario.
- **Control de acceso:** los administradores, docentes, padres y tutores tendrán permisos específicos para manejar el sistema según su rol.

5.2.4.12 Rendimiento y Escalabilidad

- **Escalabilidad:**

- El sistema debe estar diseñado para manejar un alto volumen de usuarios, especialmente durante los periodos de mayor demanda, como el inicio de cada semestre.
- El backend debe ser capaz de escalar horizontalmente si el número de usuarios o citas aumenta significativamente.

- **Optimización de Base de Datos:**

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- Las consultas a la base de datos deben ser eficientes, utilizando índices adecuados para optimizar la búsqueda de horarios, citas y usuarios.

- **Almacenamiento en la Nube:**

- Para la escalabilidad y redundancia, el sistema debe ser capaz de alojarse en la **nube**, utilizando servicios como **Amazon Web Services (AWS)** o **Google Cloud Platform (GCP)**.

5.2.4.13 Mantenimiento y Actualizaciones

- **Monitoreo del Sistema:**

- Implementar herramientas de **monitoreo en tiempo real** (por ejemplo, **New Relic** o **Prometheus**) para observar el rendimiento del sistema, tiempos de respuesta y detectar problemas potenciales.

- **Actualizaciones y Mantenimiento:**

- El sistema debe ser fácilmente actualizable, con un proceso de despliegue continuo (usando herramientas como **Docker** y **CI/CD**).
- Se debe documentar claramente el código y las API para facilitar el mantenimiento y futuras actualizaciones.

5.2.4.14 Usabilidad

- El sistema debe ser fácil de usar para todos los perfiles de usuario (padres/tutores, docentes, administradores).
- Se debe priorizar la **experiencia de usuario (UX)**, asegurando que las interacciones sean intuitivas y rápidas.

5.2.4.15 Disponibilidad

- El sistema debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con un **tiempo de inactividad mínimo**.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

5.2.4.16 Accesibilidad

- El sistema debe ser accesible para personas con discapacidades, siguiendo las **normas WCAG** (Web Content Accessibility Guidelines).

6 Descripción de contraparte (participantes en el proyecto) y actores

6.1 Resumen de contraparte

La contraparte principal es la Dirección Académica y Administrativa de la institución educativa, responsable de garantizar la correcta gestión de la comunicación entre docentes y padres o tutores. Esta área es la solicitante del sistema y su objetivo es optimizar el proceso de programación, control y seguimiento de citas.

6.2 Resumen de actores

Se presenta en base a la requisición del sistema, los siguientes actores necesarios para la gestión y administración correcta del mismo:

Actor: Padre/Tutor

- Interacción: Solicita citas, consulta historial, visualiza confirmaciones.

Actor: Docente

- Interacción: Administra disponibilidad, atiende citas, revisa historial.

Actor: Administrador

- Interacción: Gestiona usuarios, configura parámetros del sistema, accede a reportes.

Actor: Sistema de Citas

- Interacción: Registra, consulta y organiza citas según disponibilidad.

Actor: Historial de Citas

- Interacción: Brinda trazabilidad y consulta de eventos pasados.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

6.3 Perfil de contraparte

Se detallan las especificaciones para cada contraparte:

6.3.1 Representante de la Dirección Académica

Descripción	Representante Global de la Empresa Deportes LSI 03.
Tipo o cargo	Experto de Sistemas.
Responsabilidades	En que actividades tendrá participación
Comentarios	Ninguno

6.3.2 Docente

Descripción	Docente
Tipo o cargo	Usuario Funcional
Responsabilidades	Gestionar disponibilidad, atender citas con padres/tutores, consultar historial de reuniones.
Comentarios	Ninguno

6.3.3 Padre o Tutor

Descripción	Padre o Tutor
Tipo o cargo	Usuario Funcional
Responsabilidades	Solicitar y programar citas con docentes, consultar confirmaciones e historial.
Comentarios	Ninguno

6.3.4 Administrador del Sistema

Descripción	Administrador del Sistema
Tipo o cargo	Administrador Técnico
Responsabilidades	Configurar parámetros del sistema, gestionar usuarios, resolver incidencias, asegurar la operatividad del sistema.
Comentarios	Ninguno

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

6.3.5 Área de Tecnología de la Información (TI)

Descripción	Área de Tecnología de la Información (TI)
Tipo o cargo	Equipo de Desarrollo / Soporte Técnico
Responsabilidades	Desarrollar e implementar el sistema, realizar pruebas, documentar funcionalidades, mantener y dar soporte técnico post-lanzamiento.
Comentarios	Ninguno

6.4 Perfil de los actores

Se detallan las especificaciones para cada actor:

6.4.1 Padre o tutor

Descripción	Persona externa que interactúa con el sistema para agendar, consultar y asistir a citas con docentes.
Tipo o cargo	Actor Humano Externo
Responsabilidades	Solicitar citas, consultar confirmaciones, revisar historial de reuniones.

6.4.2 Docente

Descripción	Usuario interno que define su disponibilidad y atiende citas con padres o tutores.
Tipo o cargo	Actor Humano Interno
Responsabilidades	Registrar disponibilidad, visualizar agenda, asistir a reuniones, generar comentarios o seguimiento si aplica.

6.4.3 Administrador del Sistema

Descripción	Usuario interno con privilegios para gestionar el sistema, usuarios y parámetros de configuración.
Tipo o cargo	Actor Administrativo Interno

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Responsabilidades	Crear y administrar cuentas, resolver incidencias, monitorear el uso del sistema, aplicar políticas.
-------------------	--

7 Características Generales y Específicas de la Solución

7.1 Descripción de los procesos

Se muestran las siguientes fichas técnicas para detallar cada uno de los procesos en el flujo del sistema.

7.1.1 Proceso 1, Registro y gestión de disponibilidad del docente

Para profundizar con el proceso, se comparte la siguiente ficha técnica con especificaciones detalladas:

Campo	Descripción
Nombre del proceso	Registro y gestión de disponibilidad del docente
Descripción	El docente accede al sistema para definir los días y horas en los que está disponible para atender reuniones con padres o tutores. Esta información se utiliza posteriormente para mostrar los espacios disponibles durante la programación de citas.
Actores	Docente, Sistema
Documentos de entrada	Calendario personal del docente (si aplica), datos del docente
Documentos de salida	Horario disponible registrado en el sistema
Alcance	- Establecimiento local

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

7.1.2 Proceso 2: Solicitud de cita por parte del padre/tutor

Para profundizar con el proceso, se comparte la siguiente ficha técnica con especificaciones detalladas:

Campo	Descripción
Nombre del proceso	Solicitud de cita por parte del padre/tutor
Descripción	El padre o tutor ingresa al sistema para consultar la disponibilidad de los docentes y solicitar una cita en el horario adecuado. El sistema verifica la disponibilidad y confirma la cita, enviando notificaciones al docente y al padre/tutor.
Actores	Padre/Tutor, Docente, Sistema
Documentos de entrada	Solicitud de cita (información de estudiante, motivo de la cita, preferencia de hora)
Documentos de salida	Confirmación de cita, notificación de cita agendada
Alcance	- Establecimiento local

7.1.3 Proceso 3: Confirmación y asignación de cita

Para profundizar con el proceso, se comparte la siguiente ficha técnica con especificaciones detalladas:

Campo	Descripción
Nombre del proceso	Confirmación y asignación de cita
Descripción	Una vez que el padre/tutor solicita la cita, el sistema revisa la disponibilidad del docente y asigna la cita de manera automática si el horario

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

	está libre. Si todo es correcto, el sistema envía una notificación de confirmación tanto al docente como al padre/tutor con la fecha y hora asignada.
Actores	Padre/Tutor, Docente, Sistema
Documentos de entrada	Solicitud de cita, disponibilidad del docente
Documentos de salida	Confirmación de cita, notificación enviada a padre/tutor y docente
Alcance	- Establecimiento local

7.1.4 Proceso 4: Consulta del historial de citas

Para profundizar con el proceso, se comparte la siguiente ficha técnica con especificaciones detalladas:

Campo	Descripción
Nombre del proceso	Consulta del historial de citas
Descripción	El padre/tutor o el docente pueden consultar el historial de citas pasadas, incluyendo la fecha, hora, motivo y los comentarios generados durante cada reunión. Esto permite hacer un seguimiento del progreso del estudiante y revisar las interacciones anteriores.
Actores	Padre/Tutor, Docente, Sistema
Documentos de entrada	Solicitud de consulta de historial, identificador del usuario
Documentos de salida	Historial de citas consultado (lista de citas pasadas con detalles)

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Alcance	- Establecimiento local
---------	-------------------------

7.1.5 Proceso 5: Revisión de disponibilidad por parte del sistema

Para profundizar con el proceso, se comparte la siguiente ficha técnica con especificaciones detalladas:

Campo	Descripción
Nombre del proceso	Revisión de disponibilidad por parte del sistema
Descripción	Cuando el padre/tutor solicita una cita, el sistema revisa la disponibilidad del docente en el calendario para asegurar que el horario esté libre. Si el horario está ocupado, el sistema notificará al padre/tutor sobre la no disponibilidad.
Actores	Sistema, Docente, Padre/Tutor
Documentos de entrada	Solicitud de cita, disponibilidad del docente
Documentos de salida	Notificación de disponibilidad, confirmación o rechazo de cita
Alcance	- Establecimiento local

7.1.6 Proceso 6: Notificación de cita agendada

Para profundizar con el proceso, se comparte la siguiente ficha técnica con especificaciones detalladas:

Campo	Descripción
Nombre del proceso	Notificación de cita agendada

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Descripción	Una vez que el sistema ha confirmado la cita, el sistema envía una notificación automática tanto al docente como al padre/tutor con la fecha, hora y motivo de la cita agendada.
Actores	Sistema, Padre/Tutor, Docente
Documentos de entrada	Confirmación de cita
Documentos de salida	Notificación de cita agendada
Alcance	- Establecimiento local

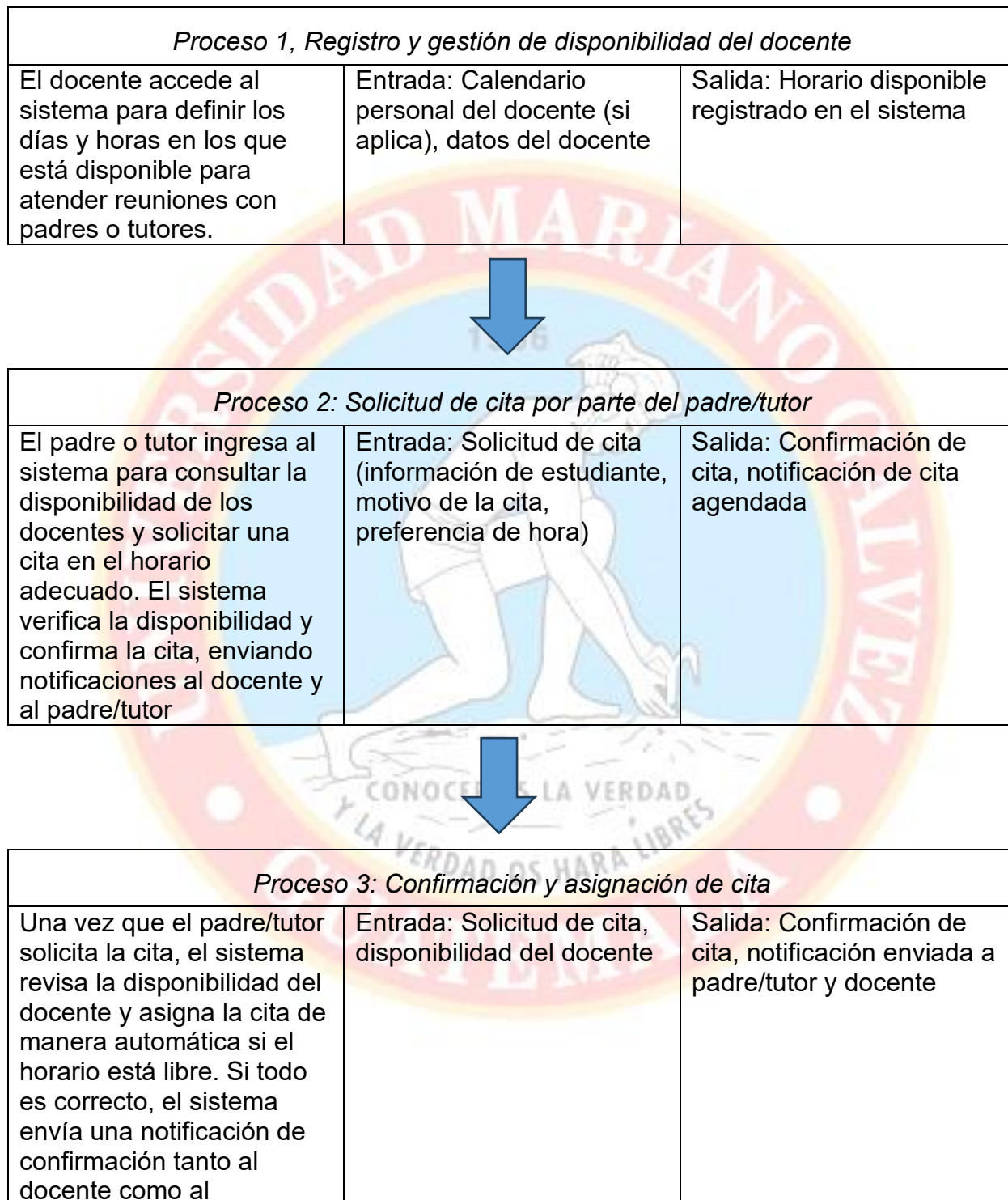
7.1.7 Proceso 7: Modificación de cita (en caso de reprogramación)

Para profundizar con el proceso, se comparte la siguiente ficha técnica con especificaciones detalladas:

Campo	Descripción
Nombre del proceso	Modificación de cita (en caso de reprogramación)
Descripción	Si el padre/tutor o el docente necesitan modificar la cita previamente agendada (cambiar la fecha, hora o motivo), pueden solicitar la modificación. El sistema verifica la disponibilidad y genera una nueva cita.
Actores	Padre/Tutor, Docente, Sistema
Documentos de entrada	Solicitud de reprogramación, disponibilidad del docente
Documentos de salida	Nueva cita agendada, confirmación de modificación
Alcance	- Establecimiento local

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

7.2 Diagrama general del flujo de los procesos



Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

padre/tutor con la fecha y hora asignada.		
---	--	--



<i>Proceso 4: Consulta del historial de citas</i>		
El coordinador y rector, pueden consultar el historial de citas pasadas, incluyendo la fecha, hora, motivo y los comentarios generados durante cada reunión. Esto permite hacer un seguimiento del progreso del estudiante y revisar las interacciones anteriores.	Entrada: Solicitud de consulta de historial, identificador del usuario	Salida: Historial de citas consultado (lista de citas pasadas con detalles)



<i>Proceso 5: Revisión de disponibilidad por parte del sistema</i>		
Cuando el padre/tutor solicita una cita, el sistema revisa la disponibilidad del docente en el calendario para asegurar que el horario esté libre. Si el horario está ocupado, el sistema notificará al padre/tutor sobre la no disponibilidad.	Entrada: Solicitud de cita, disponibilidad del docente	Salida: Notificación de disponibilidad, confirmación o rechazo de cita



Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

<i>Proceso 6: Notificación de cita agendada</i>		
Una vez que el sistema ha confirmado la cita, el sistema envía una notificación automática tanto al docente como al padre/tutor con la fecha, hora y motivo de la cita agendada	Entrada: Confirmación de cita	Salida: Notificación de cita agendada



<i>Proceso 7: Modificación de cita (en caso de reprogramación)</i>		
El docente accede al sistema para definir los días y horas en los que está disponible para atender reuniones con padres o tutores.	Entrada: Calendario personal del docente (si aplica), datos del docente	Salida: Horario disponible registrado en el sistema

8 Precedencia y Prioridad

8.1 Módulos para el desarrollo del sistema

En este espacio se define el orden de prioridades en el que se desarrollaran los módulos o secciones del software:

8.1.1 Autenticación y Registro de Usuarios

Prioridad alta:

- Es crucial que los padres/tutores, docentes y administradores puedan registrarse y autenticarse en el sistema. Esto es la base para permitir que el resto de las funcionalidades del sistema funcionen correctamente.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- Debe incluir la autenticación de padres/tutores, docentes y administradores, así como la asignación de roles adecuados a cada usuario.

8.1.2 Gestión de Horarios de los Docentes

Prioridad alta:

- Los docentes deben poder configurar y actualizar sus horarios de disponibilidad para citas. Este módulo es esencial para la operatividad del sistema, ya que define cuándo los padres/tutores pueden hacer citas.
- El sistema debe permitir la actualización en tiempo real de las disponibilidades, y los docentes deben poder incluir descansos y días no disponibles.

8.1.3 Solicitar y Agendar Citas

Prioridad alta:

- Es crucial que los padres/tutores, docentes y administradores puedan registrarse y autenticarse en el sistema. Esto es la base para permitir que el resto de las funcionalidades del sistema funcionen correctamente.
- Debe incluir la autenticación de padres/tutores, docentes y administradores, así como la asignación de roles adecuados a cada usuario.

8.1.4 Notificaciones y recordatorios

Prioridad media:

- Es fundamental para la experiencia del usuario que el sistema envíe confirmaciones automáticas y recordatorios de citas, tanto por correo electrónico como mensajes de texto. Esto ayuda a evitar olvidos y mejora la organización del sistema.
- La funcionalidad de notificación debe incluir alertas de cancelación y reprogramación.

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

8.1.5 Gestión de Citas (Modificación y Cancelación)

Prioridad media:

- Los usuarios deben poder modificar o cancelar citas según sea necesario. Este módulo es esencial para dar flexibilidad a los padres/tutores y a los docentes.
- También permitirá a los docentes gestionar las citas, aprobar o rechazar solicitudes, y hacer ajustes.

8.1.6 Historial de Citas

Prioridad baja:

- Aunque no es esencial para el funcionamiento diario del sistema, el historial de citas es muy útil tanto para los padres como para los docentes, permitiendo un seguimiento del progreso y los motivos de las reuniones anteriores.
- El historial debe incluir detalles como fechas, motivos y resultados de las reuniones.

8.1.7 Acceso Multiplataforma

Prioridad baja:

- Aunque es importante que el sistema sea accesible desde diferentes dispositivos, es posible que se pueda abordar después de asegurar que los módulos básicos (autenticación, gestión de horarios y citas) estén funcionando bien. Sin embargo, es importante que el sistema sea adaptable a diferentes pantallas (PC, tabletas, smartphones).

8.1.8 Gestión de Administradores (Opcional)

Prioridad alta:

- La gestión de usuarios y configuración por parte de administradores puede ser una funcionalidad secundaria que se implemente una vez que el sistema esté en

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

funcionamiento. Esto incluye la asignación de docentes a cursos y la configuración general del sistema.

8.1.9 Resumen de módulos por desarrollar

Prioridad alta:

1. Autenticación y Registro de Usuarios
2. Gestión de Horarios de los Docentes
3. Solicitar y Agendar Citas
4. Notificaciones y Recordatorios
5. Gestión de Citas (Modificación y Cancelación)
6. Historial de Citas
7. Acceso Multiplataforma
8. Gestión de Administradores.

9 Requisitos de documentación

9.1 Manual de Usuario

En este espacio se define el orden de prioridades en el que se desarrollaran los módulos o secciones del software

- **Acceso al sistema:**
 - Cómo registrarse.
 - Cómo iniciar sesión.
 - Recuperación de contraseña.
- **Padres/Tutores:**

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- Consultar disponibilidad de docentes.
- Agendar una cita.
- Ver historial de citas.
- Modificar o cancelar una cita.
- **Docentes:**
 - Configurar disponibilidad.
 - Ver solicitudes de citas.
 - Confirmar/rechazar/modificar citas.
 - Ver historial.
- **Directivos/Coordinadores:**
 - Registro y gestión de usuarios (docentes y padres).
 - Gestión de cursos o niveles educativos.
- **Interfaz web y móvil:**
 - Breve descripción de cada sección.
 - Capturas de pantalla.

9.2 Ayuda en línea

Brindar soporte en tiempo real o asincrónico dentro del sistema.

- **Sección de Preguntas Frecuentes (FAQ):**
Ejemplos:
 - ¿Cómo sé si mi cita fue confirmada?
 - ¿Qué hacer si no aparece un docente?

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

- ¿Cómo cambiar mi contraseña?
- **Botón “¿Necesitas ayuda?” en cada vista del sistema:**
 - Tooltip o ventanas emergentes con instrucciones rápidas.
- **Formulario de contacto/soporte técnico:**
 - Para reportar errores o problemas técnicos.

9.3 Documentación de la base de datos

Describir la estructura lógica y funcional de la base de datos utilizada en DERCAS.

9.4 Guías de instalación, configuración, y fichero léame

Al ser un servicio web, se debe contemplar que no requiere tener un aplicativo instalador en el ordenador, o dispositivo dónde se desee trabajar. Sin embargo hay dos requerimientos:

- Acceso a internet
- Un navegador web actualizado

10 Modelado UML

10.1 Casos de uso

Nombre del caso de uso: Registro y gestión de disponibilidad del docente	ID única: RC-QR-C01
Área: Plataforma de citas	
Actor(es): Docente	
Descripción El docente accede al sistema para definir los días y horas en los que está disponible para atender reuniones con padres o tutores.	
Evento desencadenador: El docente ve la necesidad de reunirse con padres de familia por seguimiento de casos estudiantiles.	
Tipo de desencadenador: <input type="checkbox"/> Externo <input checked="" type="checkbox"/> Temporal	
Pasos realizados (ruta principal)	Información de los pasos

DERCAS QUICKRESERVE

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

1. El docente ingresa al sistema	El docente proporciona sus credenciales (usuario y contraseña) para acceder al sistema.
2. Selecciona "Registrar horario".	El docente selecciona la opción del menú para registrar horario de disponibilidad.
3. El sistema muestra el formulario de registro de horario	El sistema presenta un formulario con campos para ingresar la información requerida.
4. El docente ingresa los detalles del horario (información como identificación, matrícula docente, días y horas).	El docente ingresa los datos en los campos correspondientes del formulario.
5. El docente confirma el registro del proceso.	El docente revisa la información ingresada y confirma que es correcta.
6. El sistema guarda la información del horario en la base de datos y muestra un mensaje de confirmación.	El sistema guarda los datos y muestra un mensaje de éxito.
Precondiciones: El docente ha iniciado sesión en el sistema.	
Postcondiciones: El horario queda registrada en el sistema y se genera un número de referencia.	
Suposiciones: <ul style="list-style-type: none"> El docente tiene los permisos necesarios para registrar horarios. El sistema tiene acceso a la base de datos de la institución. 	
Requerimientos cumplidos: FR3	
Cuestiones pendientes: Ninguna.	
Prioridad: Alta	
Riesgo: Medio (posibilidad de errores en la captura de datos)	

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Nombre del caso de uso: Solicitud de cita por parte del padre/tutor		ID única: RC-QR-C02
Área: Plataforma de citas		
Actor(es): Padre/Tutor		
Descripción El padre o tutor ingresa al sistema para consultar la disponibilidad de los docentes y solicitar una cita en el horario adecuado. El sistema verifica la disponibilidad y confirma la cita, enviando notificaciones al docente y al padre/tutor.		
Evento desencadenador: El padre o tutor, se ve en la necesidad de solicitar información al docente para información o seguimiento de algún caso educativo relacionado con su hijo(a).		
Tipo de desencadenador: <input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Temporal		
Pasos realizados (ruta principal)	Información de los pasos	
1. El padre/tutor ingresa al sistema	El padre/tutor proporciona sus credenciales (usuario y contraseña) para acceder al sistema.	
2. Selecciona "Registrar cita".	El padre/tutor selecciona la opción del menú para registrar horario de disponibilidad.	
3. El sistema muestra el formulario de registro de cita	El sistema presenta un formulario con campos para ingresar la información requerida.	
4. El padre o tutor ingresa los detalles de la cita (información cómo el horario según nla disponibilidad que muestra el sistema según el docente, detalles de la cita).	El padre/tutor ingresa los datos en los campos correspondientes del formulario.	
5. El padre o tutor confirma el registro del proceso.	El padre/tutor revisa la información ingresada y confirma que es correcta.	
6. El sistema guarda la información del horario en la base de datos y muestra un mensaje de confirmación.	El sistema guarda los datos y muestra un mensaje de éxito.	
Precondiciones: El padre/tutor ha iniciado sesión en el sistema.		
Postcondiciones: La cita queda registrada en el sistema y se genera un número de referencia.		
Suposiciones: <ul style="list-style-type: none"> El padre/tutor tiene los permisos necesarios para registrar citas. El sistema tiene acceso a la base de datos de la institución. 		
Requerimientos cumplidos: FR2		
Cuestiones pendientes: Ninguna.		
Prioridad: Alta		

DERCAS QUICKRESERVE

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Riesgo: Medio (posibilidad de errores en la captura de datos)

Nombre del caso de uso: Confirmación y asignación de cita		ID única: RC-QR-C03
Área: Plataforma de citas		
Actor(es): Sistema		
Descripción el sistema revisa la disponibilidad del docente y asigna la cita de manera automática si el horario está libre.		
Evento desencadenador: El padre o tutor, ha generado una cita		
Tipo de desencadenador: <input type="checkbox"/> Externo <input checked="" type="checkbox"/> Temporal		
Pasos realizados (ruta principal)		Información de los pasos
1. El sistema recibe la cita y verifica la disponibilidad		El sistema valida que los datos obtenidos sean válidos.
2. El sistema gestiona y notifica a ambas partes (tutor/padre, docente y coordinador) de manera de mantener el historial y también un control de avisos		El sistema valida que los correos sean correctos, y que las notificaciones lleguen a las correspondientes partes.
3. El sistema guarda la información correctamente en el historial de citas		El sistema guarda los datos y actualiza correctamente el historial de citas.
Precondiciones: El registro de la cita ha sido validado con éxito		
Postcondiciones: La cita se notifica correctamente a las partes correspondientes.		
Suposiciones: <ul style="list-style-type: none"> El sistema tiene acceso a la base de datos de la institución. 		
Requerimientos cumplidos: NFR3 y NFR4		
Cuestiones pendientes: Ninguna.		
Prioridad: Alta		
Riesgo: Baja (posibilidad de errores en la captura de datos)		

DERCAS QUICKRESERVE

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Nombre del caso de uso: Modificación de cita		ID única: RC-QR-C05
Área: Docente		
Actor(es): Docente		
Descripción El docente accede al sistema para definir los días y horas en los que está disponible para atender reuniones con padres o tutores.		
Evento desencadenador: El docente verifica su disponibilidad y excepcionalmente, pueda ocurrir un bloqueo en ese horario por lo tanto se genera la necesidad de modificación		
Tipo de desencadenador: <input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Temporal		
Pasos realizados (ruta principal)	Información de los pasos	
1. El docente o rector ingresa al sistema	El docente proporciona sus credenciales (usuario y contraseña) para acceder al sistema.	
2. Selecciona "Reprogramación de citas".	El docente selecciona la opción del menú para reprogramación de citas.	
3. El docente registra la reprogramación, actualizando la hora (únicamente el valor permitido)	El sistema presenta un formulario con campos para solicitar la información requerida.	
4. El docente verifica los datos modificados y actualiza la cita.	El docente gestiona los datos, y valida la información.	
5. El sistema valida el horario de reprogramación para la cita.	El sistema recibe la información y valida que sea ingresada correctamente	
6. El sistema genera finaliza con éxito la actualización de datos en la base de datos.	El sistema actualiza los datos correctamente sobre la cita seleccionada.	
Precondiciones: El docente ingresa correctamente al sistema		
Postcondiciones: El sistema actualiza con éxito la reprogramación de cita.		
Suposiciones: <ul style="list-style-type: none"> El sistema tiene acceso a la base de datos de la institución. Existe la cita que se desea modificar. El docente cuenta con permisos para reprogramación de citas. 		
Requerimientos cumplidos: FR7		
Cuestiones pendientes: Ninguna		
Prioridad: Media		
Riesgo: Baja (posibilidad de errores en la captura de datos)		

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

10.2 Diagramas de actividades

10.2.1 Proceso 1, Registro y gestión de disponibilidad del docente



Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

10.2.2 Proceso 2: Solicitud de cita por parte del padre/tutor



Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

10.2.3 Proceso 3: Confirmación y asignación de cita



Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

10.2.4 Proceso 4: Consulta del historial de citas



Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

10.2.5 Proceso 5: Revisión de disponibilidad por parte del sistema



Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

10.2.6 Proceso 6: Notificación de cita agendada



Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

10.2.7 Proceso 7: Modificación de cita (en caso de reprogramación)



Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

10.3 Diagramas de clases

En esta sección, se detallan las clases con las cuáles se identificará la lógica de desarrollo y codificación del proyecto, con un objetivo de desarrollado con SPRINTS, para entregas eficaces y rápidas, así también posible de desarrollar en equipos de trabajo, y llevando a cabo la correspondiente documentación (el siguiente diagrama de clases se encuentra sujeto a cambios durante el desarrollo del sistema)

- **Usuario:** Representa a cualquier usuario que interactúa con el sistema (padre/tutor, docente, administrador).
- **Padre/Tutor:** Hereda de la clase Usuario y está relacionado con los estudiantes.
- **Docente:** Hereda de Usuario y tiene atributos y métodos relacionados con la gestión de citas y disponibilidad.
- **Estudiante:** Representa a los estudiantes asociados con los padres/tutores.
- **Cita:** Representa una cita agendada entre un padre/tutor y un docente.
- **Disponibilidad:** Representa los horarios disponibles de los docentes.
- **HistorialCita:** Representa los registros de citas pasadas, sus detalles y comentarios.

11 Presupuesto

11.1 Equipo de Desarrollo

Cargo	Cantidad	Costo/Hora (GTQ)	Horas Totales	Subtotal (GTQ)
Líder de Proyecto	1	Q50	400	Q20,000.-

DERCAS QUICKRESERVE

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Cargo	Cantidad	Costo/Hora (GTQ)	Horas Totales	Subtotal (GTQ)
Desarrollador Front-end	1	Q35.-	450	Q15,750.-
Desarrollador Backend	1	Q35.-	650	Q22,750.-
QA Tester	1	Q35.-	200	Q7,000.-
DBA Manager	1	Q35.-	650	Q22,750.-
Total Equipo	5		2,350	Q88,250.-

11.2 Cronograma del Proyecto

Fase	Duración (Semanas)	Descripción
Análisis y Diseño	2	Levantamiento de requerimientos, diseño de arquitectura y UX/UI
Desarrollo Frontend	6	Implementación de interfaz y componentes de usuario
Desarrollo Backend	6	Implementación de API, lógica de negocio y BD
Integración	2	Conexión entre frontend y backend

DERCAS QUICKRESERVE

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Fase	Duración (Semanas)	Descripción
Pruebas	2	QA, pruebas de integración y aceptación
Despliegue	1	Configuración de entorno productivo
Total	19 semanas (3 – 6 meses aproximadamente)	

11.3 Infraestructura y Recursos Tecnológicos

Recurso	Cantidad	Costo Unitario (GTQ)	Subtotal (GTQ)
Servidore (Sugerido) por protección de la información de la institución (Pago único)	1	Q10,000.-	Q10,000.-
Host de la página como GODADDY, HOSTINGER	1	Q100/mes × 12 meses	Q1,000.-
Dominio	1	Q250.-/año	Q250.-
Base de Datos Software de respaldo automatizado	1	Q1,000.-	Q1,000.-
Servicio de Correo Electrónico	1	Q155/mes × 12 meses	Q1,860
Total Infraestructura			Q14,110.-

DERCAS QUICKRESERVE

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Recurso	Cantidad	Costo Unitario (GTQ)	Subtotal (GTQ)
---------	----------	----------------------	----------------

11.4 Licencias y Software

Software	Cantidad	Costo Unitario (GTQ)	Subtotal (GTQ)
Editor de Código (VS Code)	7	Q0 (Gratis)	Q0
Herramientas de Diseño (Figma)	1	Q116/mes × 3 meses	Q349
Control de Versiones (GitHub) Gratis	1	Q0 (Gratis)	Q0
Herramientas de Testing	1	Q225/mes × 2 meses	Q450
Total Licencias			Q799.-

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Software	Cantidad	Costo Unitario (GTQ)	Subtotal (GTQ)
----------	----------	----------------------	----------------

11.5 Gastos Operativos

Concepto	Costo Mensual (GTQ)	Duración (Meses)	Subtotal (GTQ)
Espacio de Oficina/Coworking de forma Remota	Q0.- Gratuito	El tiempo requerido	Q0.-
Total Gastos Operativos			Q0.-

11.6 Costos Adicionales

Concepto	Subtotal (GTQ)
Mantenimiento post-implementación (3 meses) contemplando proceso de capacitación, documentación y retroalimentación	Q30,000.-
Total Costos Adicionales	Q30,000.-

11.7 Resumen del Presupuesto

Categoría	Subtotal (GTQ)
Equipo de Desarrollo	Q88,250.-
Infraestructura y Recursos Tecnológicos	Q14,110.-

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

Categoría	Subtotal (GTQ)
Licencias y Software	Q799.-
Gastos Operativos	Q0.-
Costos Adicionales	Q30,000.-
TOTAL DEL PROYECTO	Q133,159.-

11.8 Consideraciones Finales

- El presupuesto incluye 3 meses de soporte y mantenimiento post-implementación.
- Se recomienda una reunión semanal de seguimiento para evaluar avances y ajustar el plan si es necesario.
- Los costos están adaptados al mercado guatemalteco.
- No se incluyen impuestos locales aplicables (IVA).
- Se sugiere considerar un plan de escalabilidad para aumentar la capacidad del sistema conforme crezca el número de usuarios.
- Tipo de cambio utilizado: 1 USD = 7.75 GTQ (aproximado).

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

12 Prototipos

12.1 Vista general

QuickReserve

Inicio

Profesores

Mis Citas

Calendario

Soporte

Ingresar

Registrarse

Conectando padres y docentes para el éxito estudiantil

Programa citas de manera sencilla, mantén comunicación efectiva y haz seguimiento al progreso académico de tus estudiantes o hijos.

Programa una cita ahora

Programación Sencilla

Agenda citas con profesores o padres en pocos clics. Nuestro sistema muestra disponibilidad en tiempo real y envía recordatorios automáticos.

Seguimiento Académico

Accede a informes de progreso, calificaciones y observaciones. Mantente al día con el desempeño académico y conductual.

Comunicación Efectiva

Chatea directamente con profesores o padres, comparte documentos y establece objetivos claros para el desarrollo estudiantil.

Agenda una nueva cita

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
9:00	9:00	9:00	9:00	9:00	9:00	9:00
10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00
11:00	11:00	11:00	11:00	11:00	11:00	11:00

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

12.2 Pantalla del perfil del profesor

QuickReserve

[Inicio](#) [Profesores](#) [Mis Citas](#) [Calendario](#) [Soporte](#)

Ingresar

Registrarse

[Inicio](#) / [Profesores](#) / [Profa. Ana María Rodríguez](#)

Profa. Ana María Rodríguez

Profesora de Matemáticas

Docente con más de 15 años de experiencia en educación primaria y secundaria. Especialista en hacer que las matemáticas sean accesibles y divertidas para todos los estudiantes.

Matemáticas Secundaria Tutora Coordinadora de nivel

15+

Años de experiencia

4.9

Calificación

245

Citas completadas

Programar cita

Enviar mensaje

Experiencia

Educación

Habilidades

Profesora de Matemáticas

Colegio San Ignacio

2018 - Presente

Docente de matemáticas para niveles de secundaria. Coordinadora del departamento de matemáticas. Desarrollo e implementación del currículo adaptado a diferentes necesidades de aprendizaje.

Profesora de Matemáticas

Colegio Santa María

2010 - 2018

Responsable de la enseñanza de matemáticas para niveles primarios y secundarios. Implementación de metodologías innovadoras para mejorar el rendimiento académico.

Tutora de Matemáticas

Agenda una cita

Abril 2025

L	M	X	J	V	S	D
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4

Horarios disponibles para hoy (9 de abril)

Lunes

Martes

Miércoles

Jueves

Institución	Versión	Fecha
Institución: Colegio Futuristas en Acción	1.0.0.0	01 de marzo de 2025

12.3 Pantalla de historial de reuniones o citas

Historial de Reuniones

Exportar a Excel

Limpiar filtros

Desde: 01/03/2025

Hasta: 09/04/2025

Estado: Todos

Sala: Todas

Buscar por título, participantes...

ID	Título	Fecha	Hora	Duración	Sala	Organizador	Participantes	Estado	Acciones
#0025	Revisión de presupuesto Q2	08/04/2025	10:00	60 min	Sala A	Carlos Mendoza	8 personas	Completada	<div></div> <div></div>
#0024	Planificación de marketing para mayo	05/04/2025	14:30	90 min	Sala de Conferencias	Ana Jiménez	12 personas	Completada	<div></div> <div></div>
#0023	Entrevista candidato Desarrollador Frontend	02/04/2025	09:00	45 min	Sala B	Laura Herrera	3 personas	Reprogramada	<div></div> <div></div>
#0022	Reunión con proveedores	01/04/2025	11:00	120 min	Sala de Conferencias	Roberto Gómez	7 personas	Cancelada	<div></div> <div></div>

