



## **Sistema de Cuaderno de Comunicaciones Digital**

**Proyecto Web**

**“SchoolMate”**



### **Asignatura**

Seminario de Aplicación Profesional

### **Profesor/es**

Banega, Matías Pablo

Sartorio, Alejandro Roberto

### **Alumno**

Kopech, Facundo

**Año**

2024

## Contenidos

A - RESUMEN EJECUTIVO, DESCRIPCIÓN SUCINTA DEL NEGOCIO .....	4
PLAN DE NEGOCIOS .....	5
1. DESCRIPCIÓN GENERAL .....	5
1.1 Descripción básica del negocio .....	5
1.2 Situación actual del negocio .....	6
1.3 ¿Qué hace único a su negocio? .....	7
1.4 Factores principales para el éxito del producto.....	7
1.6 Identificación de la oportunidad de negocio.....	10
1.7 Capacidades centrales .....	12
1.8 Propuesta de valor para el cliente .....	12
1.9 Valores nucleares de la organización .....	14
1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas.....	15
1.11 Áreas claves de resultados: identificación y justificación .....	16
1.12 Estrategias de inserción .....	17
2 Análisis estratégico .....	19
2.1 Análisis del Contexto .....	19
2.1.1 Descripción del escenario local .....	19
2.1.2 Factores económicos .....	20
2.1.3 Factores políticos .....	21
2.1.4 Factores Tecnológicos .....	21
2.1.5 Descripción del escenario: escenario-meta .....	22
2.1.6 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio.....	23
2.2 Análisis de la Competencia.....	24
2.2.1 Principales competidores directos .....	24
2.2.2 Análisis de cadena de valor.....	24
2.2.3 Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE) .....	26
2.2.4 Fortalezas y debilidades del negocio.....	27
3. Análisis FODA.....	28
3.1 Cuadro FODA .....	29
3.2 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas .....	29
3.3 Conclusión: Atractivo de la Industria y Fortalezas del Negocio .....	31
4. Segmentación .....	31
4.1 Segmentación de consumidores y/o negocios .....	32

4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores .....	34
4.3 ¿Quiénes son los potenciales usuarios/compradores del negocio? .....	35
4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento.....	36
5. Plan de acción.....	37
5.1 Programas Generales de Acción .....	37
5.1.1 Programa Tecnológico .....	37
5.1.2 Programa de Negocio.....	38
5.2 Programas específicos de acción .....	39
5.2.1 Programa Tecnológico .....	39
5.2.2 Programa de negocio .....	42
C – Anexos.....	45
11 Contenido .....	45
11.1 Normas de calidad .....	45
11.2 Anexos Específicos del Proyecto.....	46
11.3 Bibliografía Consultada .....	47

## A - RESUMEN EJECUTIVO, DESCRIPCIÓN SUCINTA DEL NEGOCIO

El sistema propuesto busca reemplazar el cuaderno de comunicaciones físico en escuelas primarias con una plataforma digital moderna, mejorando la interacción entre padres, docentes y directivos. La solución permite monitorear asistencia, notas, entregas de trabajos, eventos y comportamiento estudiantil, además de gestionar mensajes y coordinar citas de manera eficiente y personalizada según el rol de cada usuario. El uso de una autenticación segura con Google asegura la integridad de la información y la validez de las firmas electrónicas.

El sistema se enfoca en centralizar la comunicación escolar, eliminando la dependencia de aplicaciones como WhatsApp para temas académicos fuera de horario. Con herramientas automáticas, optimiza la labor docente y reduce costos operativos para las escuelas. El desarrollo se estima en 7 meses, abarcando Frontend, Backend, base de datos, pruebas y ajustes.

El modelo de negocio elegido es **B2B** (business-to-business), basado en una suscripción mensual que ofrece ingresos estables. Este enfoque es ideal para mantener costos accesibles para las escuelas, mientras se asegura la sostenibilidad del proyecto. La justificación del modelo B2B radica en que las escuelas son las principales beneficiarias, y este esquema permite establecer relaciones directas con ellas, facilitando la personalización del sistema y su adaptación a las necesidades específicas de cada institución.

El proyecto requiere una inversión inicial para el desarrollo del software, infraestructura, marketing y soporte técnico, así como un capital de reserva para los primeros meses. Actualmente, el desarrollo está liderado por Facundo Kopech, estudiante avanzado de Ingeniería en Sistemas, sin accionistas adicionales. Un prototipo funcional ya ha sido desarrollado con tecnologías como .NET, Angular y SQL.

El principal desafío es la adopción por parte de las escuelas, que se abordará ofreciendo una solución eficiente, económica y adaptada. Frente a competidores existentes como Blended, el sistema se diferenciará por un enfoque específico en la comunicación académica, evitando funciones innecesarias y mejorando la experiencia del usuario.

## PLAN DE NEGOCIOS

### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

#### 1.1 Descripción básica del negocio

Se plantea simular y sustituir el anticuado cuaderno de comunicaciones físico utilizado en las escuelas de nivel primario. El mismo, caracterizado por una comunicación deficiente entre padres de alumnos, docentes y directivos, será reemplazado por un sistema más eficiente y completo.

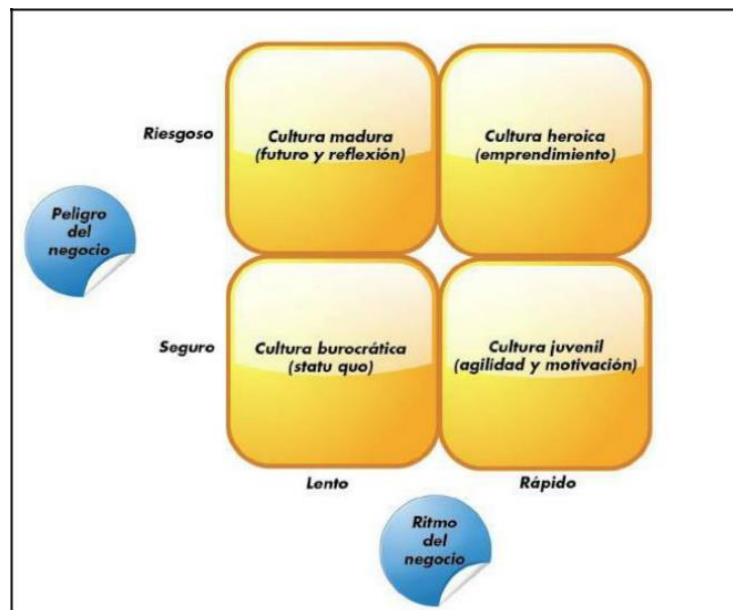
El sistema ofrecerá una comunicación clara y eficaz entre la institución educativa (docentes y directivos) y los padres, permitiendo el monitoreo detallado de diversos aspectos de la vida educativa de cada alumno, como asistencia, notas, entregas de trabajos y comportamiento. El sistema también facilitará el intercambio de mensajes entre los distintos actores y la organización de citas entre padres y el personal de la institución educativa. El acceso al sistema estará restringido de acuerdo con los roles: padres, docentes y directivos tendrán acceso con sus respectivas restricciones, mientras que los alumnos no tendrán acceso.

El modelo de negocio adoptado para este sistema es **B2B**, ya que el cliente directo serán las instituciones educativas, tanto públicas como privadas. Este enfoque implica comercializar el sistema directamente a las escuelas, quienes a su vez lo implementarán para el beneficio de los padres y docentes que interactúan en el ecosistema educativo.

Este modelo es ideal debido a las siguientes razones:

1. **Relación directa con las escuelas:** Permite personalizar el sistema según las necesidades específicas de cada institución, aumentando la probabilidad de adopción.
2. **Escalabilidad y sostenibilidad:** A través de un esquema de suscripción mensual, se asegura una fuente constante de ingresos mientras las escuelas reducen costos operativos, eliminando gastos en papelería y mejorando la eficiencia administrativa.
3. **Valor agregado para el cliente:** Las instituciones pueden ofrecer una solución tecnológica moderna a sus comunidades educativas, mejorando la experiencia de los padres y docentes, y posicionándose como innovadoras en el mercado.

Con este modelo, el sistema no solo logra ser económicamente viable, sino que también se adapta de manera eficiente a las necesidades del sector educativo.



## 1.2 Situación actual del negocio

La situación actual de negocio hace referencia al análisis y la evaluación de los factores internos y externos que afectan a una empresa en un momento determinado. Permite a las empresas identificar qué están haciendo bien, qué áreas necesitan mejorar y cómo pueden posicionarse mejor para alcanzar sus objetivos a corto y largo plazo.

Actualmente, el negocio cuenta con un prototipo funcional del sistema, compuesto por una API en .NET para el Back-End, una aplicación web en Angular con TypeScript para el FrontEnd, y una base de datos en SQL. El prototipo incluye funcionalidades esenciales como la toma de asistencia, gestión de calificaciones, mensajería entre padres y personal educativo, reportes y estadísticas para directivos.

El equipo de desarrollo está conformado por un estudiante de ingeniería en sistemas de la Universidad Abierta Interamericana, Facundo Kopech.

Como logros alcanzados se puede mencionar el desarrollo de dicho prototipo, es un hito significativo ya que se demuestra la viabilidad técnica del sistema, permitiendo una base sólida para futuras mejoras y escalabilidad. Una mejora a futuro es, por ejemplo, la incorporación de la generación automática de "Reportes de Estado" para los docentes respecto de sus alumnos, para identificar de forma más fácil quienes requieren de mayor atención.

Como posibles desafíos actuales, consideramos que la adopción del sistema por parte de las instituciones puede ser uno de ellos, debido a que pueden demostrar una resistencia debido a

la inercia hacia métodos más tradicionales como el cuaderno de comunicaciones físico, o simplemente por una cuestión de costos que no pueden afrontar.

### **1.3 ¿Qué hace único a su negocio?**

El sistema proveerá un canal único y centralizado, enfocado únicamente en la trata de cuestiones académicas de los alumnos de nivel primario, evitando que los padres hostiguen al personal educativo por aplicaciones como WhatsApp en horarios extracurriculares. Además, el sistema proveerá diversas funcionalidades para simplificar la tarea de los docentes (así como por ejemplo toma de asistencias, creación de historiales, etc.) así como el análisis de los padres sobre el comportamiento y productividad de sus hijos (a través de visualización de los historiales, creación de ausencias, etc.). También proveerá un apartado destinado a los directivos para que puedan visualizar diferentes reportes y estadísticas basados en diferentes cuestiones como por ejemplo la performance de los alumnos en las diferentes aulas de la institución, y demás cálculos realizados por el sistema de manera automática. Finalmente, debido a la funcionalidad concreta que permite a los actores hacer “Firma” de lo que reciben, ya sea de un historial, de una nota o de una ausencia, es necesario contar con un correcto sistema de autenticación, para evitar falsas firmas por parte de un usuario no autorizado. Es por ello por lo que el sistema a su vez ofrece autenticación con Google.

### **1.4 Factores principales para el éxito del producto**

La definición de una idea de negocio se centra en identificar una necesidad real o potencial del mercado y realizar un análisis preliminar que permita evaluar su viabilidad. Este proceso implica recopilar información básica clave para desarrollar indicadores iniciales que faciliten un análisis de pre - factibilidad en términos comerciales, técnicos y financieros. El objetivo es demostrar un conocimiento profundo de las condiciones del entorno en el que operará el proyecto, identificando las carencias existentes y planteando soluciones claras para abordarlas.

Para asegurar el éxito del proyecto, a continuación, se mencionarán una serie de factores clave que no solo harán que el producto sea atractivo para las instituciones educativas, sino también garantizaran su adopción y uso continuo:

1. Enfoque en necesidades específicas del usuario
  - Comunicación eficaz: Priorizar las funcionalidades que faciliten la comunicación clara y directa entre padres, docentes y directivos. Esto incluye mensajería instantánea, notificaciones, y registros de asistencia y comportamiento.

- Interfaz amigable: Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar para todas las partes involucradas, asegurando que incluso los usuarios con menos experiencia tecnológica puedan utilizar el sistema sin dificultades.
2. Precio competitivo y atractivo
    - Costo menor que la competencia: Ofrecer el sistema a un precio más bajo que soluciones competidoras como Blended, destacando la relación costo-beneficio al centrarse en las funcionalidades más necesarias y relevantes.
  3. Estructura de precio transparente
    - Mantener una estructura de precios clara y transparente que sea fácil de entender para las instituciones educativas, evitando costos ocultos.
  4. Soporte técnico y atención al cliente o Equipo de soporte dedicado
    - Establecer un equipo de soporte técnico bien capacitado que pueda responder rápidamente a las consultas y problemas de los usuarios.
    - Recursos de autoayuda: Proveer documentación detallada, tutoriales y videos instructivos que ayuden a los usuarios a resolver problemas comunes por sí mismos.
  5. Seguridad y confianza
  6. Autenticación robusta
    - Utilizar mecanismos de autenticación confiables, como la autenticación con Google, para asegurar que solo usuarios autorizados puedan acceder al sistema.

Nuestro enfoque se centra en ofrecer una solución altamente especializada para escuelas primarias, públicas y privadas. Esto implica proporcionar funcionalidades diseñadas específicamente para mejorar la comunicación académica y la gestión escolar. A diferencia de plataformas más amplias, nuestra propuesta se distingue por su precisión y adaptación a las necesidades particulares de este segmento, creando un nicho en el que podemos sobresalir. Al posicionarnos como especialistas, garantizamos un producto valioso y altamente efectivo, diseñado para simplificar y optimizar la comunicación educativa.



## **1.5 Estrategia: Misión, Visión y Propósito Estratégico**

### **Misión**

Nuestra misión es proporcionar una plataforma de comunicación digital eficiente y segura que facilite la interacción y colaboración entre padres, docentes y directivos en las instituciones educativas de nivel primario. Nos esforzamos por modernizar y optimizar los procesos de comunicación escolar, promoviendo un entorno educativo más transparente y conectado.

### **Visión**

Nuestra visión es ser la solución líder en comunicación escolar digital, reconocida por su simplicidad, eficiencia y capacidad para mejorar la experiencia educativa de todos los participantes. Aspiramos a reemplazar los métodos tradicionales con tecnologías innovadoras que impulsen la educación hacia el futuro, asegurando que cada estudiante reciba el apoyo y seguimiento necesarios para su éxito académico y personal.

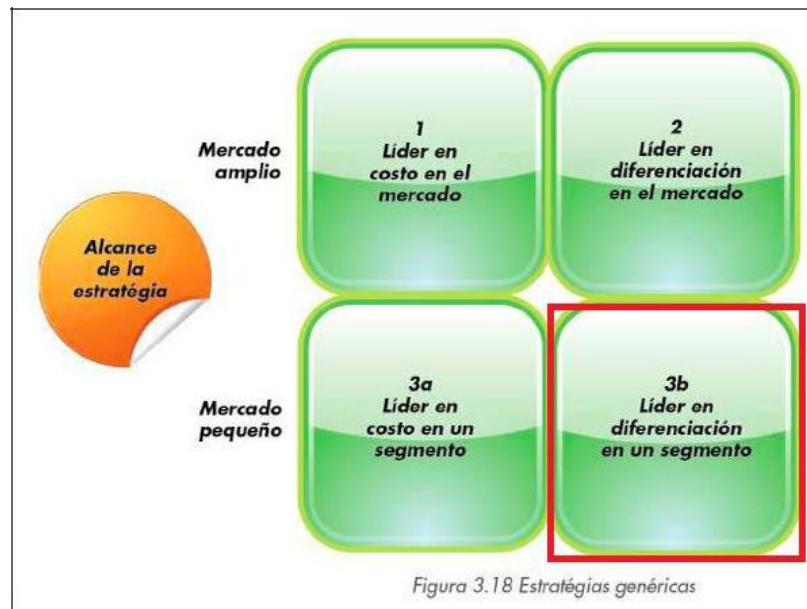
### **Propósito Estratégico**

El propósito estratégico de nuestro sistema es revolucionar la manera en que se gestionan y comunican las actividades escolares, creando un ecosistema educativo integrado que fomente una comunicación clara y efectiva, reduciendo la carga administrativa para los docentes y proporcionando a los padres herramientas precisas para el seguimiento del rendimiento y bienestar de sus hijos.

### **Desarrollo de la estrategia**

- **Innovación tecnológica:** Continuar mejorando y actualizando la plataforma con base en las necesidades y feedback de los usuarios, e incorporar tecnologías avanzadas para asegurar la seguridad y eficiencia del sistema.
- **Expansión del mercado:** Implementar campañas de marketing dirigidas a nuevas instituciones educativas para aumentar la adopción del sistema.
- **Satisfacción del cliente:** Mantener un alto nivel de soporte técnico y atención al cliente para asegurar una experiencia positiva.

- Impacto educativo: Asegurar que la plataforma no solo mejore la comunicación, sino que también contribuya al bienestar y rendimiento académico de los estudiantes.



Las estrategias genéricas de Porter incluyen tres enfoques principales: liderazgo en costos, diferenciación y enfoque. Dentro del enfoque de diferenciación, las empresas buscan destacar en el mercado ofreciendo productos o servicios únicos que agreguen un valor significativo a los clientes. En el caso de nuestro sistema, la estrategia de diferenciación es clave, ya que pretendemos sobresalir al proporcionar funcionalidades específicas que solucionen las necesidades únicas de las escuelas primarias, tanto públicas como privadas.

Porter también introduce el concepto de "enfoque" al dividir el mercado en segmentos más pequeños y atenderlos de manera más precisa. Esto se puede ver en las dos variantes del enfoque: liderazgo en costos y diferenciación. Nuestra estrategia se alinea con la diferenciación en un segmento, representada en el cuadro como "3b". Al apuntar específicamente a las escuelas primarias, nuestro sistema se posiciona como una solución especializada que no solo aborda la comunicación escolar, sino que también simplifica procesos administrativos y promueve un entorno educativo más eficaz.

## 1.6 Identificación de la oportunidad de negocio

A continuación, se detallan factores clave que han ayudado en identificar la oportunidad de negocio:

## Uso de cuadernos físicos

- **Ineficiencia:** Los cuadernos físicos son propensos a pérdidas, daños y no siempre garantizan que la información llegue de manera oportuna a los padres.
- **Falta de centralización:** La información se dispersa y es difícil de gestionar, especialmente cuando se trata de seguimiento histórico y acceso rápido a datos importantes.
- **Aplicaciones no especializadas:** Padres y docentes recurren a aplicaciones como WhatsApp, que no están diseñadas para la gestión escolar, lo que puede llevar a falta de profesionalismo y desorganización.
- **Interrupciones fuera de horario:** El uso de canales informales puede resultar en comunicaciones fuera de horarios adecuados, interrumpiendo el tiempo personal de los docentes.
- **Tendencia global hacia la digitalización**
- **Transformación digital:** La educación, como muchos otros sectores, está en un proceso de transformación digital, lo que crea una demanda natural para soluciones tecnológicas que mejoren la gestión y comunicación.
- **Pandemia de COVID-19:** La pandemia ha acelerado la adopción de tecnologías digitales en la educación, habituando a las instituciones y usuarios a las soluciones online, lo cual mejora la eficiencia y transparencia.
- **Facilidad de uso:** Una interfaz amigable y centralizada facilita la gestión de la información para docentes y directivos.
- **Enfoque en funcionalidades clave:** Al ofrecer solo las funcionalidades más relevantes, el sistema se distingue de competidores como Blended, que pueden tener una oferta más amplia pero menos focalizada.
- **Precio competitivo:** Al enfocarse en lo esencial, se puede ofrecer el sistema a un costo menor, haciéndolo más accesible para un mayor número de instituciones.
- **Responsabilidad social:** El sistema contribuye a una mejor gestión educativa, lo cual puede tener un impacto positivo en la calidad educativa y el bienestar estudiantil.
- **Acceso inmediato:** Los padres pueden acceder a la información sobre el rendimiento y la asistencia de sus hijos en tiempo real, mejorando la transparencia.

## 1.7 Capacidades centrales

- **Competencia técnica o Desarrollo de Back-End:** Dominio en el desarrollo de APIs robustas y seguras utilizando .NET, asegurando una funcionalidad confiable y escalable.
- **Desarrollo de Front-End:** Capacidad para crear interfaces de usuario intuitivas y amigables usando Angular y TypeScript, garantizando una experiencia de usuario positiva.
- **Integración tecnológica**
- **Autenticación Segura:** Implementación de sistemas de autenticación seguros, como la integración con Google, para proteger la integridad y privacidad de los datos de los usuarios.
- **Gestión de Bases de Datos:** Eficiencia en el diseño y manejo de bases de datos SQL, asegurando que la información se almacene y recupere de manera rápida y segura.
- **Desarrollo ágil - Metodologías Ágiles:** Uso de metodologías ágiles en el desarrollo del software para permitir iteraciones rápidas, mejorando continuamente el producto basado en feedback del usuario.
- **Innovación Continua:** Capacidad para identificar y adoptar nuevas tecnologías y enfoques innovadores que mantengan el sistema a la vanguardia del mercado.

## Servicio al cliente

- **Equipo de Soporte:** Establecimiento de un equipo de soporte técnico bien capacitado para resolver problemas y responder a consultas de manera rápida y eficiente.
- **Recursos de Autoayuda:** Desarrollo de documentación detallada, tutoriales y videos instructivos que ayuden a los usuarios a resolver problemas comunes por sí mismos.

## 1.8 Propuesta de valor para el cliente

El sistema se centra en resolver problemas clave y satisfacer necesidades específicas en el entorno de las instituciones educativas, ofreciendo una solución eficaz, segura y fácil de usar. A continuación, se detalla la propuesta de valor para los distintos usuarios del sistema:

### Padres, Docentes y Directivos

#### Para los Padres:

- **Notificaciones Personalizadas:** Recibir alertas y notificaciones personalizadas por email sobre eventos importantes, citas y comunicaciones relevantes

- Autenticación Segura: Protección de la información personal y académica a través de sistemas de autenticación robustos, como la integración con Google.
- Comodidad y Accesibilidad: La posibilidad de acceder al sistema desde una computadora con conexión a internet, facilitando la comunicación y el seguimiento en cualquier momento y lugar.
- Monitoreo en Tiempo Real: Acceso instantáneo a la información sobre la asistencia, las notas y el comportamiento de sus hijos, permitiendo un seguimiento continuo y detallado.

### **Para los Docentes:**

- Planificación Simplificada: Ayuda en la planificación y seguimiento de actividades, entregas de trabajos, manteniendo a los padres informados y a los alumnos al día.
- Interfaz Amigable: Un sistema intuitivo y fácil de usar, diseñado para minimizar el tiempo de aprendizaje y maximizar la eficiencia en el uso diario.
- Registro y Seguimiento: Funcionalidades para registrar asistencia, comportamiento y calificaciones, con la capacidad de generar historiales completos de cada alumno
- Mensajería Eficaz: Herramientas para enviar y recibir mensajes rápidamente, asegurando una comunicación fluida y directa con los padres.

### **Para los Directivos:**

- Reportes y Estadísticas Detalladas: Acceso a informes y análisis automáticos sobre el rendimiento académico y el comportamiento de los alumnos, permitiendo una supervisión informada y decisiones estratégicas.
- Centralización de Información: Todas las comunicaciones y registros en un solo lugar, facilitando la gestión y seguimiento de la información institucional.
- Costo Efectivo: Una suscripción mensual competitiva que representa un ahorro frente a otros sistemas más complejos y costosos, sin sacrificar las funcionalidades esenciales.

## **Valor agregado:**

- **Mejora en la Comunicación:** Una comunicación más efectiva entre padres y docentes contribuye a un mejor seguimiento del rendimiento y bienestar del alumno, impactando positivamente en su desarrollo académico.
- **Participación de los Padres:** Al proporcionar herramientas para que los padres estén informados y participen activamente en la educación de sus hijos, se crea un entorno de apoyo que fomenta el éxito académico.

## **1.9 Valores nucleares de la organización**

En nuestra organización, nos regimos por un conjunto de valores fundamentales que moldean nuestra cultura, comportamiento y toma de decisiones. Estos valores expresan nuestros intereses en la mejora de la educación y la satisfacción de nuestros usuarios. Uno de nuestros valores fundamentales es la innovación. Siempre queremos estar a la vanguardia de la tecnología educativa, lo que significa que nuestras soluciones están en constante desarrollo y mejora. Asimismo, impulsamos un entorno de trabajo que apoya la creatividad y la experimentación, permitiendo a nuestro equipo proponer nuevas ideas y soluciones innovadoras.

La transparencia es fundamental para nosotros. Damos importancia a la probidad y a la nitidez en todas nuestras relaciones, por dentro y por fuera. La transparencia es clave para establecer la confianza de nuestros usuarios, por lo que garantizamos que tengan acceso a toda la información pertinente sobre el rendimiento, la seguridad y las actualizaciones de nuestro sistema.

Nos dedicamos a proporcionar un producto de alta calidad que sea confiable, seguro y fácil de usar. Nuestro objetivo es superar las expectativas de nuestros usuarios en cada interacción. Implementamos estrictos procesos de control de calidad y pruebas rigurosas para garantizar que nuestro sistema funcione de manera óptima en todo momento.

La empatía guía nuestra comprensión y respuesta a las necesidades de los usuarios. Nos esforzamos por entender las necesidades y desafíos únicos de las instituciones educativas, padres y docentes, y respondemos con soluciones que realmente aporten valor y faciliten su trabajo diario. Fomentamos una cultura de escucha activa y atención al cliente, asegurándonos de que todas las preocupaciones y sugerencias sean atendidas de manera adecuada y oportuna.

La seguridad de los datos de nuestros usuarios es nuestra máxima prioridad. Implementamos las mejores prácticas de la industria para proteger la información personal y académica. Nos comprometemos a mantener altos estándares de seguridad y privacidad, asegurando que todos los datos estén protegidos contra accesos no autorizados y ciber amenazas.

Nos comprometemos a la accesibilidad, creando un sistema accesible para todos los usuarios, independientemente de sus habilidades técnicas. Nuestra plataforma está diseñada para ser intuitiva y fácil de usar, asegurando que esté disponible en múltiples dispositivos y plataformas para facilitar el acceso y la comunicación en cualquier momento y lugar.

Estos valores nucleares de innovación, transparencia, calidad, empatía, seguridad, colaboración, accesibilidad y responsabilidad guían todas nuestras actividades y decisiones. Nos aseguramos de mantenernos enfocados en proporcionar un servicio excelente y en satisfacer las necesidades de nuestros usuarios, estableciendo así una base sólida para un crecimiento y éxito sostenibles.

### **1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas**

El enfoque estratégico de nuestra organización se centra en proporcionar una solución de comunicación y gestión educativa eficiente, segura y fácil de usar, que responda a las necesidades específicas de las instituciones educativas de nivel primario. Para alcanzar nuestros objetivos y mantenernos competitivos en el mercado, definimos algunas iniciativas estratégicas clave:

#### **■ Innovación continua**

Para mantenernos a la vanguardia de la tecnología educativa, nos comprometemos a la innovación constante. Esto implica la actualización regular de nuestras funcionalidades y la incorporación de nuevas tecnologías que mejoren la experiencia del usuario. Además, fomentamos un ambiente de trabajo creativo donde se valora y promueve la experimentación y la generación de nuevas ideas.

#### **■ Calidad en la atención al cliente**

La satisfacción del cliente es una prioridad para nosotros. Nos esforzamos por proporcionar un servicio al cliente de alta calidad, con un equipo de soporte técnico bien capacitado que pueda resolver problemas y responder a consultas de manera rápida y eficiente. Además, desarrollamos recursos de autoayuda como documentación detallada, tutoriales y videos instructivos para empoderar a nuestros usuarios y ayudarles a resolver problemas comunes por sí mismos.

## ■ Seguridad y privacidad de datos

La seguridad de los datos de nuestros usuarios es fundamental. Implementamos las mejores prácticas de la industria en cuanto a seguridad y privacidad, incluyendo sistemas de autenticación robustos y medidas de protección avanzadas contra accesos no autorizados y ciber amenazas. Nos comprometemos a mantener altos estándares de seguridad y a actualizar constantemente nuestras medidas de protección para enfrentar nuevas amenazas.

## ■ Enfoque en funcionalidades relevantes

Nos distinguimos por centrarnos en las funcionalidades que realmente importan a nuestros usuarios. Esto significa evitar características superfluas y concentrarnos en aquellas que mejoran la comunicación efectiva entre padres e instituciones y facilitan el control y seguimiento de los alumnos. Nuestro sistema ofrece exactamente lo necesario para optimizar la gestión educativa sin complicaciones adicionales, asegurando un producto directo, claro y fácil de usar.

### 1.11 Áreas claves de resultados: identificación y justificación

Para asegurar el éxito del sistema “SchoolMate”, es esencial identificar las áreas claves de resultados que tendrán un impacto significativo en la consecución de nuestros objetivos estratégicos. En el contexto de nuestro proyecto, podemos identificar:

- **Adopción y retención de usuarios:** Es crucial para el éxito de nuestro sistema, ya que refleja la aceptación del producto por parte de las instituciones educativas y su satisfacción continua. Un alto número de nuevas instituciones educativas que implementen nuestro sistema indica que estamos satisfaciendo una necesidad en el mercado y que nuestras estrategias de marketing y ventas están funcionando eficazmente. Mantener a las instituciones usando nuestro sistema a largo plazo sugiere que nuestro producto cumple con sus expectativas y necesidades. La retención es un indicador clave de satisfacción del cliente y de la efectividad de nuestro soporte y servicio al cliente.
- **Satisfacción del cliente:** Mide cómo nuestras soluciones están cumpliendo con las expectativas y necesidades de nuestros usuarios, incluyendo padres, docentes y directivos. La satisfacción del cliente es fundamental para construir una buena reputación y atraer a más usuarios a través de recomendaciones.
- **Eficiencia operativa:** La capacidad de nuestro sistema para automatizar procesos y reducir la carga administrativa en las instituciones educativas. Al automatizar o acelerar tareas rutinarias, nuestras soluciones ayudan a las instituciones a reducir costos operativos,



lo que puede aumentar su disposición a pagar por nuestros servicios. La eficiencia operativa mejora la productividad tanto de los docentes como del personal administrativo, lo que puede resultar en mejores resultados educativos y una experiencia más positiva para los usuarios.

- **Innovación tecnológica:** La capacidad de innovar y actualizar continuamente nuestra plataforma con nuevas funcionalidades tecnológicas. La innovación constante nos permite mantenernos competitivos en un mercado en rápida evolución, ofreciendo siempre las mejores y más actuales soluciones a nuestros usuarios.
- **Seguridad y privacidad de datos:** La implementación y mantenimiento de altos estándares de seguridad y privacidad para proteger los datos sensibles de nuestros usuarios son cruciales para ganar la confianza de estos y mantenerla, especialmente cuando se trata de datos sensibles como registros académicos e información personal de los alumnos.

### 1.12 Estrategias de inserción

Aquí se evalúa la estrategia a implementar en base a dos dimensiones: la cuantía de recursos que se utilizan para el ingreso y el grado de diferenciación con respecto a la coordenada producto-mercado que se está atacando. Se basa en el “Ataque Lateral” para el proyecto. No se necesitan muchos recursos. Es una buena forma de “patear el tablero” y crear nuevas coordenadas producto – mercado. Los competidores no se van a sentir atacados de inmediato. El atacante lateral debe contar con ello para poder infiltrarse con tranquilidad en el sector.

La estrategia general de un negocio es el núcleo que define su orientación, posicionamiento y evolución a lo largo del tiempo. Este análisis integrará referencias teóricas y herramientas adaptadas, como matrices o esquemas, que complementen la descripción sin desviar la atención del contexto y las particularidades del negocio en cuestión.

Para ingresar de forma exitosa al sector educativo con nuestro sistema es fundamental desarrollar y ejecutar estrategias de inserción efectivas que nos permitan ganar visibilidad, atraer a las instituciones educativas y establecer una base sólida de usuarios. Algunas de nuestras estrategias de inserción que hemos considerado son:

#### ■ Segmentación de mercado

Identificamos y segmentamos nuestro mercado objetivo en instituciones educativas de nivel primario que aún utilizan cuadernos de comunicaciones físicos o sistemas digitales rudimentarios.

### ■ Colaboración con instituciones educativas

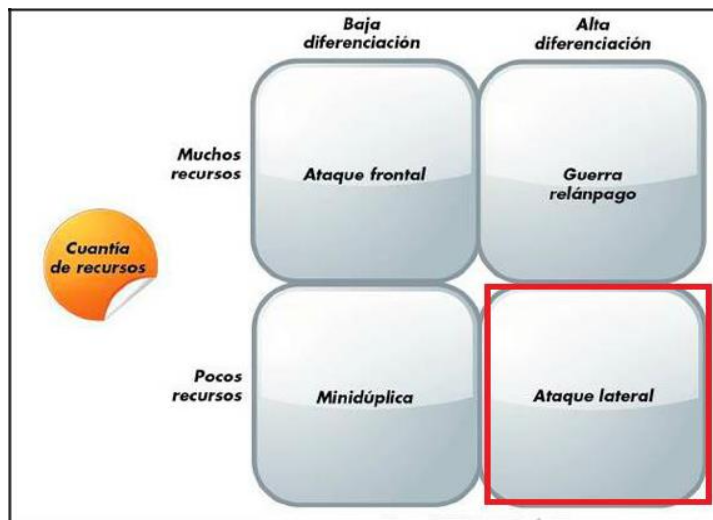
Establecemos alianzas con asociaciones y redes de escuelas que puedan facilitar nuestra entrada al mercado y promover nuestro sistema entre sus miembros.

### ■ Modelo atractivo de suscripción

Ofrecemos un modelo de suscripción mensual con precios competitivos que reflejan el valor de nuestras funcionalidades. Nuestra estrategia de precios debe ser lo suficientemente atractiva para que las instituciones decidan cambiar de sus sistemas actuales a nuestro producto.

### ■ Soporte técnico de calidad y recursos de autoayuda

Establecemos un equipo de soporte técnico altamente capacitado y proactivo que pueda ayudar a las instituciones durante el proceso de implementación y en la resolución de cualquier problema que puedan enfrentar. También crearemos una biblioteca de recursos de autoayuda, incluyendo manuales, tutoriales en video y preguntas frecuentes para empoderar a las instituciones a resolver problemas comunes por sí mismas y maximizar el uso de nuestro sistema.



## **2 Análisis estratégico**

### **2.1 Análisis del Contexto**

#### **2.1.1 Descripción del escenario local**

El escenario local para nuestro sistema se caracteriza por una mezcla de desafíos y oportunidades en el sector educativo de nivel primario. Actualmente, muchas instituciones educativas en la región dependen de métodos tradicionales de comunicación y gestión, como los cuadernos de comunicaciones físicos. Este contexto presenta una oportunidad significativa para introducir soluciones digitales que puedan modernizar y mejorar la eficiencia de estos procesos.

Las escuelas enfrentan diversos desafíos en su camino hacia la digitalización. La infraestructura tecnológica de muchas instituciones puede ser limitada, dificultando la adopción de nuevas herramientas digitales. Además, existe una resistencia cultural al cambio, tanto por parte del personal educativo como de los padres, quienes están acostumbrados a los métodos tradicionales. Esta resistencia se ve agravada por los presupuestos ajustados con los que operan muchas escuelas, lo que limita su capacidad para invertir en nuevas tecnologías.

En cuanto a la competencia, el mercado local ya cuenta con algunos competidores que ofrecen soluciones similares, como Blended y otras plataformas educativas. No obstante, nuestro enfoque diferenciado nos permite destacar en el mercado. Mientras que Blended ofrece una plataforma integral con múltiples funcionalidades, puede resultar más costosa y compleja de usar para algunas instituciones. Nuestra ventaja competitiva radica en centrarnos en las funcionalidades que realmente importan para la comunicación efectiva entre padres y escuelas, evitando características innecesarias. Además, ofrecemos precios más accesibles y una interfaz de usuario amigable y sencilla, asegurando que tanto el personal educativo como los padres puedan usar el sistema con facilidad y eficiencia.

Para poder adaptar nuestra oferta a las necesidades específicas de los usuarios, es esencial comprender el perfil de estos. Nuestros usuarios incluyen directores de escuelas, docentes, padres y, en algunos casos, personal administrativo. Los directores y administradores escolares buscan soluciones que mejoren la eficiencia operativa y faciliten la gestión de la información. Sin embargo, pueden enfrentar resistencia al cambio entre el personal y los padres, y deben considerar el costo y la viabilidad de implementar nuevas tecnologías. Los docentes necesitan herramientas que simplifiquen la toma de asistencia, la gestión de calificaciones y la comunicación con los padres, pero pueden estar sobrecargados de trabajo y

ser reacios a aprender a usar nuevas herramientas. Los padres desean una comunicación clara y efectiva sobre el progreso y el comportamiento de sus hijos, así como una manera fácil de interactuar con los docentes y la administración escolar, aunque algunos pueden tener limitaciones tecnológicas o ser menos adeptos al uso de plataformas digitales.

En términos educativos, hay un enfoque creciente en la personalización de la educación para atender mejor las necesidades individuales de los estudiantes. Las instituciones están adoptando modelos educativos basados en competencias, donde el progreso se mide por habilidades y conocimientos adquiridos en lugar del tiempo pasado en el aula. La pandemia ha acelerado la aceptación de modelos de educación a distancia e híbrida, lo que incrementa la demanda de herramientas digitales efectivas para la gestión y la comunicación.

### **2.1.2 Factores económicos**

El escenario económico local para nuestro proyecto se caracteriza por presupuestos educativos limitados y una creciente demanda de soluciones tecnológicas eficientes. Las escuelas primarias, especialmente las públicas, suelen operar con recursos financieros restringidos, lo que puede limitar su capacidad para invertir en nuevas tecnologías. Sin embargo, existen subvenciones y apoyos gubernamentales destinados a la modernización educativa que pueden facilitar la adopción de nuestro sistema, especialmente cuando se demuestra que puede reducir costos operativos a largo plazo.

La inflación y las tasas de interés también juegan un papel crucial en la capacidad de las instituciones educativas para invertir en tecnología. En un entorno de alta inflación, los costos operativos pueden aumentar, reduciendo el poder adquisitivo de las escuelas. No obstante, en períodos de bajas tasas de interés, obtener financiamiento para inversiones tecnológicas puede ser más accesible. Además, el crecimiento económico regional influye directamente en los presupuestos escolares, con épocas de crecimiento brindando mayores oportunidades para la inversión en mejoras tecnológicas.

Finalmente, la competencia y los precios en el mercado son factores determinantes. Nuestro modelo de suscripción mensual competitivo, centrado en funcionalidades esenciales y relevantes, ofrece una ventaja frente a competidores como Blended, que puede ser más costoso y complejo. Esto nos posiciona favorablemente en un mercado donde la eficiencia y la relación costo-beneficio son cruciales para la toma de decisiones de las instituciones educativas.

### **2.1.3 Factores políticos**

Las políticas educativas y las prioridades gubernamentales son de vital importancia en la asignación de recursos y en la promoción de la digitalización en el sector educativo. Las iniciativas gubernamentales que fomentan la modernización de las infraestructuras educativas, así como los programas de financiamiento para la implementación de tecnologías en las escuelas, son factores positivos que pueden facilitar la adopción de nuestro sistema. Además, la legislación que promueve la transparencia y la rendición de cuentas en la educación puede impulsar a las instituciones a adoptar herramientas que mejoren la comunicación y la gestión escolar.

Por otro lado, los cambios en las políticas educativas y las fluctuaciones en el apoyo gubernamental pueden representar un desafío. Las decisiones políticas que priorizan otras áreas de inversión pueden reducir los fondos disponibles para la digitalización educativa. Además, la burocracia y los procesos administrativos lentos pueden retrasar la implementación de nuevas tecnologías en las escuelas. Sin embargo, mantenernos informados sobre las tendencias políticas y establecer alianzas estratégicas con organismos gubernamentales y otras partes interesadas nos permitirá anticiparnos a estos cambios y adaptarnos proactivamente para asegurar la viabilidad y el éxito de nuestro sistema en el mercado local.

### **2.1.4 Factores Tecnológicos**

El entorno tecnológico local ofrece tanto oportunidades como desafíos para la implementación de nuestro sistema. La penetración de Internet y el acceso a dispositivos móviles son factores clave que facilitan la adopción de soluciones tecnológicas en las escuelas. En muchas regiones, la conectividad ha mejorado significativamente, lo que permite que tanto los docentes como los padres accedan al sistema de manera eficiente.

Sin embargo, la infraestructura tecnológica en algunas escuelas puede ser insuficiente, especialmente en áreas rurales o en instituciones con recursos limitados. La falta de acceso a dispositivos adecuados y una conectividad deficiente pueden representar barreras significativas para la implementación efectiva de nuestro sistema.

La evolución rápida de la tecnología también implica que nuestro sistema debe ser adaptable y mantenerse actualizado con las últimas innovaciones. Las mejoras continuas en la interfaz de usuario, la incorporación de nuevas funcionalidades basadas en la retroalimentación de los usuarios y la actualización regular de las medidas de seguridad son esenciales para mantener la relevancia y la competitividad en el mercado. La integración con otras plataformas educativas

y sistemas de gestión escolar también puede ampliar las capacidades de nuestro sistema, ofreciendo una solución más completa y cohesiva.

Para finalizar, la capacitación y el soporte técnico son fundamentales para asegurar que los usuarios puedan aprovechar al máximo el sistema. La formación adecuada para docentes y personal administrativo, junto con un soporte técnico accesible y eficaz, son componentes esenciales para una implementación exitosa. Proporcionar recursos educativos y asistencia continua ayudará a superar las barreras tecnológicas y garantizará que el sistema se utilice de manera efectiva, mejorando así la comunicación y la gestión escolar en todas las instituciones que adopten nuestra solución.

#### **2.1.5 Descripción del escenario: escenario-meta**

Nuestro escenario-meta consiste en un entorno educativo en el que todas las instituciones de nivel primario han adoptado plenamente nuestra solución, transformando la comunicación y la gestión escolar en un proceso eficiente, transparente y centrado en el usuario. En este escenario ideal, las escuelas han dejado atrás los métodos tradicionales y anticuados de comunicación, reemplazándolos con una plataforma digital integrada que facilita la interacción entre docentes, padres y directivos.

En este futuro deseado, las instituciones educativas operan con una infraestructura tecnológica robusta y accesible. Todas las escuelas, independientemente de su ubicación o recursos, cuentan con acceso a Internet y dispositivos adecuados para utilizar nuestro sistema sin inconvenientes. La plataforma no solo es intuitiva y fácil de usar, sino que también está optimizada para funcionar en diversos entornos tecnológicos, asegurando una experiencia fluida para todos los usuarios.

El sistema ha evolucionado para incluir características avanzadas que responden a las necesidades cambiantes del sector educativo. Gracias a la retroalimentación continua de los usuarios, hemos podido incorporar nuevas funcionalidades que mejoran la eficiencia y efectividad de la gestión escolar. Los datos se gestionan de manera segura y eficiente, permitiendo a los directivos acceder a análisis detallados y reportes personalizados que informan decisiones estratégicas. La integración con otras plataformas educativas y herramientas digitales es fluida, creando un ecosistema educativo cohesivo y bien conectado.

## 2.1.6 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio

### Oportunidades

- **Digitalización de la educación:** La tendencia global hacia la digitalización en la educación presenta una oportunidad significativa para nuestro sistema. Cada vez más instituciones están buscando maneras de modernizar sus procesos y mejorar la eficiencia administrativa. La pandemia de COVID-19 ha acelerado esta tendencia, aumentando la disposición de las escuelas para adoptar soluciones tecnológicas.
- **Necesidad de comunicación eficiente:** La creciente necesidad de una comunicación más eficiente y efectiva entre padres, docentes y directivos es una oportunidad clave. Nuestro sistema ofrece una solución centralizada que mejora significativamente la interacción y el flujo de información
- **Reducción de costos operativos:** Nuestro sistema puede ayudar a las instituciones a ahorrar tiempo y recursos al automatizar muchas de las tareas administrativas, lo que se traduce en ahorros significativos a largo plazo.

### Amenazas

- **Amenazas y Competencia:** La existencia de competidores bien establecidos, como Blended, representa una amenaza significativa. Estas plataformas ya tienen una base de usuarios y una reputación en el mercado, lo que puede dificultar la penetración de nuestro sistema. Es crucial diferenciar nuestra oferta destacando nuestras funcionalidades específicas y nuestro enfoque en las necesidades más relevantes.
- **Resistencia al cambio:** Muchas instituciones educativas pueden mostrar resistencia a abandonar los métodos tradicionales de comunicación, como los cuadernos físicos. Esta resistencia cultural al cambio puede ser una barrera para la adopción de nuevas tecnologías, especialmente en instituciones con menos recursos o menos familiarizadas con la tecnología.
- **Infraestructura tecnológica limitada:** En algunas regiones, la infraestructura tecnológica puede ser inadecuada para soportar soluciones digitales avanzadas. La falta de acceso a Internet confiable y dispositivos adecuados puede limitar la eficacia de nuestro sistema, especialmente en áreas rurales o en escuelas con recursos limitados.
- **Cuestiones de seguridad y privacidad:** La seguridad de los datos y la privacidad son preocupaciones cruciales en el sector educativo. Cualquier brecha de seguridad o problema relacionado con la privacidad de la información puede dañar la reputación de nuestro sistema y disuadir a las escuelas de adoptarlo. Es vital mantener altos

estándares de seguridad y cumplir con todas las regulaciones pertinentes para mitigar este riesgo.

## **2.2 Análisis de la Competencia**

### **2.2.1 Principales competidores directos**

Basándonos en una investigación realizada, podemos concluir que hay un principal competidor para nuestro proyecto: Blended. Blended es una plataforma de comunicación escolar que hoy en día brinda sus servicios a más de 600 instituciones distribuidos en 8 países, y en Argentina ya está presente en más de 190 colegios ubicados en diferentes provincias. Más allá de proveer a las instituciones con herramientas para la comunicación entre padres y docentes y la gestión de los alumnos, Blended hace mucho hincapié en la gestión de las finanzas de los colegios. Como se mencionó en el resumen ejecutivo, dicha plataforma contiene una amplia variedad de funcionalidades, las cuales no todas son de vital importancia para cubrir y satisfacer la necesidad de comunicación y gestión sobre los alumnos de la institución, por lo cual los precios para la contratación de sus servicios están atados a muchas de esas funcionalidades las cuales puede que no sean de gran relevancia para ciertas instituciones o padres, dejándolas obsoletas o sin uso.

En nuestro sistema, nos enfocamos en las funcionalidades que importan, es decir, aquellas que aseguran satisfacer esa necesidad de control y gestión sobre el progreso académico de los alumnos y principalmente, la comunicación sobre esa y demás cuestiones que deban ser discutidas entre el personal educativo de la institución y los padres.

### **2.2.2 Análisis de cadena de valor**

La cadena de valor describe el conjunto de actividades que una empresa lleva a cabo para crear valor en sus productos o servicios, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega final al cliente.

## **Actividades Primarias**

### **1. Desarrollo del Producto (Investigación y Desarrollo)**

- Investigación y Análisis de Mercado: Evaluar las necesidades de comunicación en las instituciones educativas y estudiar los sistemas competidores
- Diseño del Sistema: Definir las funcionalidades clave, interfaz de usuario, y arquitectura del sistema.



- Desarrollo de Software: Programar y probar el software, incluyendo Front-End (Angular), Back-End (API en .NET), y base de datos (SQL).
- Pruebas y QA: Realizar pruebas exhaustivas para asegurar la funcionalidad, usabilidad y seguridad del sistema.

## **2. Operaciones**

- Implementación: Configurar el sistema en los servidores, realizar integraciones necesarias y asegurar su disponibilidad.
- Mantenimiento y Actualizaciones: Proveer soporte continuo y actualizaciones del sistema para mejorar sus funcionalidades y seguridad.
- Gestión de Infraestructura: Mantener y supervisar los servidores y sistemas de seguridad necesarios para la operación del sistema.

## **3. Marketing y ventas**

- Estrategias de Marketing: Desarrollar campañas de marketing dirigidas a instituciones educativas, destacando las ventajas y funcionalidades del sistema
- Ventas y Alianzas: Establecer contactos y acuerdos con escuelas, ofreciendo demostraciones y pruebas piloto del sistema.
- Soporte Post-Venta: Proveer asistencia y formación a las instituciones que adoptan el sistema, asegurando una transición fluida desde el cuaderno físico a la metodología digital.

## **4. Distribución y Logística**

- Entrega Digital: La distribución del sistema se realiza digitalmente, permitiendo a las instituciones educativas acceder y comenzar a utilizar el sistema rápidamente.
- Acceso y Configuración: Proveer manuales y tutoriales para facilitar la configuración inicial y el uso del sistema por parte de los usuarios finales (padres, docentes y directivos).
- Servicio al cliente
- Soporte Técnico: Establecer un equipo de soporte técnico disponible para resolver problemas y consultas de los usuarios.
- Feedback y Mejora Continua: Recoger y analizar el feedback de los usuarios para realizar mejoras continuas en el sistema.

## Actividades de Apoyo

### 1. Desarrollo de la tecnología

- Investigación de Nuevas Tecnologías: Evaluar e implementar tecnologías emergentes que puedan mejorar el sistema (por ejemplo, mejoras en autenticación o nuevas funcionalidades).
- Mejoras de Seguridad: Asegurar que el sistema cumple con los estándares de seguridad y privacidad, especialmente en lo que respecta a la autenticación y protección de datos.

### 2. Gestión de compras

- Adquisición de Herramientas y Servicios: Comprar y mantener herramientas y servicios necesarios para el desarrollo y operación del sistema (como servicios de alojamiento en la nube, software de desarrollo, etc.).

#### 2.2.3 Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE)

Las áreas esenciales donde debemos obtener resultados positivos para que podamos alcanzar los objetivos estratégicos de nuestro negocio se mencionan a continuación:

#### 1. Desarrollo de tecnología de alta calidad

- Funcionalidad integral: El sistema debe ser capaz de ofrecer todas las funcionalidades necesarias y relevantes de una manera eficiente y sin errores.
- Interfaz amigable para el usuario: La plataforma debe ser intuitiva y fácil de usar para todos los perfiles de usuarios.
- Seguridad y autenticación: Implementar mecanismos robustos de seguridad y autenticación, como la autenticación con Google, para proteger los datos y asegurar la validez de las firmas digitales.

#### 2. Adopción y satisfacción del cliente

- Experiencia del Usuario: Garantizar una experiencia de usuario satisfactoria que fomente la adopción y el uso continuo del sistema por parte de las instituciones educativas.
- Soporte Técnico Eficaz: Proveer un soporte técnico eficiente y accesible para resolver rápidamente cualquier problema que enfrenten los usuarios.

### **3. Marketing y estrategias eficaces de ventas**

- Estrategias de Promoción: Desarrollar campañas de marketing dirigidas a las necesidades específicas de las instituciones educativas, destacando los beneficios y diferenciadores clave del sistema.
- Modelos de Precio Competitivos: Ofrecer precios competitivos y estructuras de suscripción atractivas que sean asequibles para las escuelas primarias.
- Gestión financiera y de recursos humanos.
- Control de Costos: Mantener una gestión financiera rigurosa para controlar los costos de desarrollo, implementación y soporte.
- Equipo Calificado: Contar con un equipo bien formado y motivado, con las habilidades necesarias para desarrollar, mantener y mejorar el sistema.

### **4. Innovación y mejora continua**

- Actualización Constante: Mantener el sistema actualizado con nuevas funcionalidades y mejoras basadas en el feedback de los usuarios y las tendencias del mercado.
- Adaptación a Necesidades del Usuario: Estar atento a las necesidades cambiantes de los usuarios y adaptar el sistema para satisfacerlas.

#### **2.2.4 Fortalezas y debilidades del negocio**

##### **Fortalezas**

- Costo Atractivo: Ofrecer un precio menor que el de la competencia (Blended) al centrarse en las funcionalidades más relevantes y necesarias para la comunicación efectiva entre padres e instituciones.
- Prioridad en Comunicación: Enfocarse en las funcionalidades esenciales que apoyan la comunicación efectiva y el control sobre el desempeño de los alumnos, evitando características superfluas.
- Mensajería Eficaz: La plataforma permite una comunicación rápida y directa entre padres y personal educativo mediante un sistema de mensajería centralizado.
- Facilidad de Uso: Un diseño de interfaz intuitivo y sencillo que facilita el uso del sistema para todos los usuarios, incluyendo padres, docentes y directivos.

- Seguridad Robusta: Implementación de autenticación con Google para asegurar la validez de las firmas digitales y proteger los datos de los usuarios.

### Debilidades

- Comparación con Competencia: Al ofrecer menos funcionalidades que competidores como Blended, algunas escuelas podrían percibir el sistema como limitado o insuficiente para sus necesidades más amplias
- Resistencia al Cambio: La resistencia de las instituciones a cambiar sus métodos tradicionales y adoptar un nuevo sistema digital puede ser un obstáculo significativo.
- Equipo Pequeño: La empresa está compuesta actualmente por solo una persona, lo que puede limitar la capacidad de desarrollo, soporte técnico y crecimiento del negocio.
- Capacidad Tecnológica: Necesidad de adquirir y mantener una infraestructura tecnológica robusta, lo que puede ser un desafío financiero y operativo para una empresa emergente.
- Capacidad de Soporte: Proveer soporte técnico eficiente con un equipo pequeño puede ser un desafío, especialmente si la base de usuarios crece rápidamente.
- Riesgo de Proveedores: Dependencia de proveedores externos para infraestructura tecnológica (como servicios de hosting y seguridad), lo que puede introducir riesgos en términos de fiabilidad y costos

### 3. Análisis FODA

FODA es una herramienta estratégica utilizada para evaluar la situación interna y externa de una organización, proyecto o idea de negocio. Ayuda a tomar decisiones estratégicas al proporcionar una visión integral que identifica cómo las fortalezas pueden aprovecharse para explotar oportunidades o mitigar amenazas, y cómo superar debilidades para mejorar la posición competitiva.

En este apartado, se presenta un análisis FODA del sistema de cuaderno de comunicaciones digital, enfocado en identificar los elementos internos y externos que impactan en su desarrollo y adopción. Este análisis permite explorar las **Fortalezas** y **Debilidades** del sistema, así como las **Oportunidades** y **Amenazas** que ofrece el entorno educativo actual, brindando una visión clara de los factores que podrían contribuir al éxito o representar desafíos para el proyecto.

### 3.1 Cuadro FODA

Fortalezas	Oportunidades
Sistema especializado en comunicación escolar primaria.	Creciente digitalización en el sector educativo.
Funcionalidades específicas para reducir la carga administrativa (asistencias, calificaciones, historiales).	Aumento de la demanda de herramientas seguras y específicas en el ámbito educativo.
Precios competitivos respecto a soluciones más amplias (Blended).	Posible adopción de políticas gubernamentales que promuevan la transformación digital en la educación.
Soporte técnico dedicado y recursos de autoayuda.	Expansión a instituciones privadas y públicas de diferentes regiones.
Seguridad mediante autenticación robusta con Google.	Oportunidad de generar estadísticas y reportes para mejorar el desempeño académico.
Debilidades	Amenazas
Posible resistencia de las instituciones al cambio tecnológico.	Preferencia de algunas instituciones por métodos tradicionales.
Requiere aceptación por parte de los usuarios menos familiarizados con la tecnología.	Competencia de plataformas consolidadas con funciones educativas amplias.
La integración de nuevas funcionalidades podría requerir ajustes continuos.	Posibilidad de dificultades financieras para algunas instituciones en la implementación.
Dependencia de una plataforma online puede representar un desafío en zonas de conectividad limitada.	Amenazas de ciberseguridad, dado el manejo de información sensible.

### 3.2 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

#### Fortalezas:

- Especialización y enfoque en educación primaria: A diferencia de otros sistemas, nuestro producto está diseñado específicamente para las necesidades del nivel primario, lo que nos permite cubrir aspectos críticos como la gestión de asistencias, el historial académico y el monitoreo de comportamiento.

- Costo accesible y competitivo: Al centrarnos en las funcionalidades esenciales, el sistema se ofrece a un precio menor que los competidores amplios como Blended, lo que resulta atractivo para instituciones con presupuesto limitado.
- Seguridad y confianza: La autenticación con Google y la firma digital fortalecen la confiabilidad del sistema, asegurando que solo usuarios autorizados puedan acceder a la información, un punto fundamental para el ámbito educativo.
- Soporte y autoayuda: Contar con un equipo de soporte técnico capacitado y una amplia documentación de autoayuda asegura una experiencia de usuario positiva, disminuyendo las barreras para usuarios menos familiarizados con la tecnología.

### **Oportunidades:**

- Digitalización creciente en educación: Existe una tendencia hacia la transformación digital en la educación, lo que favorece la adopción de tecnologías como esta.
- Expansión de mercado: La posibilidad de implementación en instituciones de distintas localidades y en un ámbito tanto público como privado ofrece un amplio potencial de crecimiento.
- Posible respaldo de políticas públicas: Las políticas que promuevan la digitalización en las instituciones educativas pueden facilitar la introducción de nuestro sistema.
- Generación de estadísticas educativas: La capacidad del sistema para crear reportes y analizar el rendimiento académico de los alumnos podría atraer a instituciones interesadas en mejorar su desempeño.

### **Debilidades**

- Resistencia al cambio: La tradición del cuaderno físico puede generar una barrera en la adopción, especialmente en instituciones menos tecnológicas.
- Usuarios con poca experiencia tecnológica: Algunos padres y docentes pueden tener dificultades para adaptarse al sistema digital, lo que podría afectar la experiencia de usuario.
- Requerimientos de actualización: La integración continua de mejoras podría suponer desafíos de ajuste y adaptación tanto para el equipo de desarrollo como para los usuarios.
- Dependencia de la conectividad: Dado que es una plataforma online, podría haber inconvenientes en áreas con acceso limitado a Internet.

**Amenazas:**

- Preferencia por métodos tradicionales: Algunas instituciones pueden ser reticentes a abandonar el cuaderno físico por cuestiones de costo o tradición.
- Competencia con plataformas consolidadas: Existen competidores bien posicionados que ofrecen soluciones amplias, lo cual podría desviar la atención del mercado hacia sus plataformas.
- Limitaciones financieras de las instituciones: Algunas escuelas pueden tener dificultades para cubrir el costo del sistema, lo que afectaría su adopción.
- Ciberseguridad: La protección de datos sensibles es un factor crítico en la industria educativa, por lo que el sistema deberá mantener estándares altos de seguridad para evitar vulnerabilidades.

**3.3 Conclusión: Atractivo de la Industria y Fortalezas del Negocio**

El sector de la digitalización educativa presenta un atractivo significativo debido a su expansión constante y a la creciente necesidad de herramientas tecnológicas que optimicen la gestión escolar. Nuestra propuesta de un cuaderno de comunicaciones digital para el nivel primario cuenta con varias fortalezas que le otorgan una ventaja competitiva, como el enfoque especializado en educación, precios competitivos, y una autenticación robusta que genera confianza.

Sin embargo, el éxito del proyecto dependerá de superar las barreras de adopción tecnológica y de adaptarse a las demandas de los usuarios, incluyendo aquellos con menor familiaridad con herramientas digitales. Las oportunidades de crecimiento en el sector educativo digital y la capacidad del sistema para generar valor a través de reportes y estadísticas para el seguimiento académico refuerzan el potencial del negocio para posicionarse como una solución eficaz y confiable.

**4. Segmentación**

La segmentación de consumidores y/o negocios es el proceso de dividir un mercado amplio en grupos más pequeños y homogéneos, denominados segmentos, que comparten características, necesidades o comportamientos similares. Este enfoque permite a las empresas diseñar estrategias de marketing más precisas y efectivas, adaptando productos, servicios y mensajes a las características específicas de cada segmento.

## 4.1 Segmentación de consumidores y/o negocios

El sistema “SchoolMate” está diseñado para mejorar la eficiencia y efectividad de la comunicación en el ámbito educativo, particularmente en las escuelas primarias. La segmentación de consumidores y negocios se realiza con el objetivo de identificar y atender las necesidades específicas de cada grupo involucrado en el proceso educativo, asegurando que la solución ofrecida sea relevante y de alto valor para cada segmento.

En Argentina, existen aproximadamente 23.000 escuelas primarias, lo que define un mercado potencial amplio para nuestro sistema. Sin embargo, nuestro enfoque inicial se centrará en las escuelas de nivel primario, tanto públicas como privadas, en la ciudad de Rosario. Este mercado objetivo nos permite empezar con un alcance geográfico manejable y evaluar la implementación antes de considerar una expansión más amplia.

Para optimizar la segmentación y dirigirnos a las instituciones educativas con mayores probabilidades de beneficiarse de nuestro sistema, aplicaremos varios filtros, tales como:

- **Ubicación geográfica:** Nos enfocaremos en instituciones dentro de la ciudad de Rosario, lo que facilita la logística y permite un mejor entendimiento de las necesidades locales.
- **Infraestructura tecnológica:** Consideraremos únicamente aquellas escuelas que cuenten con acceso a internet y dispositivos adecuados, ya que nuestro sistema requiere cierta infraestructura para funcionar eficientemente.
- **Tipo de institución:** Aunque el sistema es adaptable a escuelas públicas y privadas, podríamos excluir aquellas con restricciones particulares, como algunas escuelas católicas que puedan tener reservas sobre el uso de nuevas tecnologías.
- **Necesidades específicas:** Evaluaremos las prioridades y requerimientos de cada institución, descartando aquellas cuya visión o enfoque educativo no se alinee con las soluciones que ofrecemos, por ejemplo, si buscan funcionalidades que el sistema no prioriza.
- **Segmentación Demográfica:** Los consumidores con un nivel de ingresos medio a alto podrían ser más propensos a invertir en este tipo de soluciones.

### Consumidores

**Padres:** Apuntamos a los padres porque ellos son los principales interesados en el desempeño académico y el bienestar de sus hijos. La comunicación constante y efectiva con la escuela es



fundamental para ellos. Nuestra solución les proporciona un medio directo y confiable para mantenerse informados sobre la asistencia, calificaciones y comportamiento de sus hijos, lo que les permite participar activamente en su educación. La facilidad de acceso a la plataforma desde la web asegura que puedan recibir notificaciones y comunicarse con los docentes en cualquier momento, lo que es esencial para padres con agendas ocupadas.

**Docentes:** Nos enfocamos en los docentes porque ellos son los intermediarios clave entre la escuela y los padres. La gestión de asistencia, calificaciones y reportes de comportamiento son tareas administrativas que consumen mucho tiempo. Al proporcionar herramientas que simplifican estas tareas, ayudamos a los docentes a concentrarse más en la enseñanza y el apoyo directo a los estudiantes. Una plataforma intuitiva y fácil de usar reduce la carga administrativa y mejora la comunicación con los padres, contribuyendo a un ambiente educativo más eficiente.

**Directivos:** Los directivos de las escuelas son responsables de la administración general y la toma de decisiones estratégicas. Necesitan acceso a datos consolidados sobre el desempeño de la institución para realizar análisis y tomar decisiones informadas. Nuestro sistema proporciona reportes detallados y herramientas de análisis que facilitan la supervisión y gestión de la escuela, ayudando a mejorar la eficiencia operativa y el rendimiento académico.

## **Negocios**

**Escuelas Públicas:** Apuntamos a las escuelas públicas porque muchas de ellas todavía utilizan métodos tradicionales y anticuados de comunicación, como los cuadernos físicos. Estas instituciones a menudo tienen presupuestos limitados y necesitan soluciones económicas que mejoren la eficiencia sin requerir una gran inversión inicial. Nuestro sistema ofrece una alternativa asequible y efectiva, ayudando a estas escuelas a modernizarse y mejorar la comunicación sin exceder sus recursos financieros.

**Escuelas Privadas:** Nos dirigimos a las escuelas privadas porque suelen tener mayor flexibilidad presupuestaria y una infraestructura tecnológica más avanzada. Estas instituciones buscan ofrecer un valor agregado a sus estudiantes y padres, diferenciándose de otras escuelas mediante la adopción de tecnologías avanzadas.

Nuestro sistema puede proporcionar funcionalidades adicionales y personalización, lo que permite a las escuelas privadas mejorar su oferta educativa y la satisfacción de los usuarios.

## 4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores

En cuanto a segmentación de consumidores, el sistema se centra en tres grupos principales: padres, docentes y directivos de las escuelas primarias. Cada segmento tiene necesidades y expectativas diferentes respecto al uso del sistema:

### Padres

- Perfil: Padres de alumnos de escuelas primarias, generalmente entre 30 y 50 años, con diversos niveles de familiaridad con la tecnología
- Necesidades: Necesitan mantenerse informados sobre el desempeño académico, la asistencia y el comportamiento de sus hijos. Buscan una comunicación efectiva y rápida con los docentes y la escuela.
- Expectativas: Esperan un sistema fácil de usar, accesible desde la web, y que les permita recibir notificaciones y reportes de manera eficiente.

### Docentes

- Perfil: Maestros y profesores de educación primaria, con diferentes grados de experiencia y comodidad con herramientas digitales.
- Necesidades: Requieren una herramienta que simplifique la gestión de asistencias, notas y reportes de comportamiento, así como la comunicación con los padres.
- Expectativas: Buscan funcionalidades que les ahorren tiempo en tareas administrativas, una interfaz intuitiva y soporte técnico confiable.

### Directivos

- Perfil: Directores y coordinadores de escuelas primarias, responsables de la administración y supervisión general del colegio.
- Necesidades: Necesitan acceso a datos consolidados sobre el desempeño de la institución, la asistencia, y la satisfacción de padres y docentes.
- Expectativas: Esperan herramientas de análisis y reportes detallados que faciliten la toma de decisiones y mejoren la eficiencia operativa de la escuela.

Respecto a la segmentación de negocio, se centra más en las escuelas de nivel primario,

diferenciándose principalmente por el tipo de gestión (pública o privada) y el tamaño de la institución.

### **Escuelas Públicas**

- Perfil: Instituciones financiadas por el estado, con presupuestos generalmente limitados y una infraestructura tecnológica variada.
- Necesidades: Buscan soluciones económicas y eficientes que puedan integrarse fácilmente con los recursos existentes.
- Expectativas: Requieren soporte en la implementación y formación del personal, así como una propuesta de valor clara que justifique la inversión.

### **Escuelas Privadas**

- Perfil: Instituciones financiadas por pagos de matrícula y otros ingresos privados, con mayor flexibilidad presupuestaria y generalmente mejores infraestructuras tecnológicas.
- Necesidades: Buscan soluciones avanzadas que puedan ofrecer valor agregado a su propuesta educativa y mejorar la satisfacción de padres y alumnos.
- Expectativas: Esperan un alto nivel de personalización, funcionalidades adicionales que diferencien su oferta educativa y un servicio al cliente excelente.

## **4.3 ¿Quiénes son los potenciales usuarios/compradores del negocio?**

Los potenciales usuarios del sistema de cuaderno de comunicaciones digital incluyen principalmente a padres, docentes y directivos de instituciones educativas de nivel primario. Los padres, generalmente entre 30 y 50 años, necesitan mantenerse informados sobre la asistencia, calificaciones y comportamiento de sus hijos, buscando una comunicación efectiva con los docentes y directivos. Los docentes requieren una herramienta que simplifique la gestión administrativa y les permita enviar comunicados y reportes a los padres de manera eficiente. Por su parte, los directivos necesitan una visión integral del desempeño de la escuela y herramientas de análisis para la toma de decisiones estratégicas.

Los compradores potenciales del sistema son las escuelas públicas y privadas, así como las organizaciones educativas y distritos escolares. Las escuelas públicas, con recursos limitados, buscan soluciones económicas que modernicen sus procesos y mejoren la comunicación con las familias. Las escuelas privadas, con mayor flexibilidad presupuestaria, buscan tecnologías avanzadas que aporten valor agregado y diferencien su oferta educativa. Las organizaciones educativas y distritos escolares, responsables de múltiples instituciones, requieren soluciones escalables que permitan una gestión centralizada de las comunicaciones y datos. Al atender las

necesidades específicas de cada grupo, el sistema puede lograr una adopción exitosa y una alta satisfacción del usuario.

#### **4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento**

##### **Padres**

**Comportamiento Esperado:** Los padres de familia utilizarán la plataforma para monitorear el progreso académico de sus hijos, revisar reportes de asistencia y comportamiento, y recibir notificaciones sobre eventos importantes. Esperamos que inicien sesión regularmente, especialmente tras recibir notificaciones de nuevos mensajes o reportes. Los padres también utilizarán la plataforma para comunicarse directamente con los docentes, solicitando reuniones o aclarando dudas sobre el desempeño de sus hijos. Valoran la facilidad de uso y la accesibilidad de la plataforma, por lo que es crucial que la interfaz sea intuitiva y las funcionalidades estén claramente presentadas.

##### **Docentes**

**Comportamiento Esperado:** Los docentes utilizarán la plataforma diariamente para registrar la asistencia de los alumnos, actualizar calificaciones y enviar reportes de comportamiento. Se espera que carguen información de manera oportuna y mantengan actualizados los historiales académicos. Los docentes también usarán la plataforma para enviar mensajes y comunicados a los padres. Necesitan que la plataforma sea eficiente y rápida, ya que cualquier retraso o complicación en su uso podría afectar sus tareas diarias. Además, apreciarán funcionalidades que les ahorren tiempo y simplifiquen la administración de sus clases.

##### **Directivos**

**Comportamiento Esperado:** Los directivos utilizarán la plataforma para obtener una visión consolidada del desempeño de la escuela, incluyendo datos sobre asistencia, calificaciones y comportamiento de los alumnos. Se espera que accedan a los informes y análisis proporcionados por la plataforma para tomar decisiones informadas sobre la gestión de la escuela. Los directivos también usarán la plataforma para supervisar la comunicación entre docentes y padres, asegurándose de que sea efectiva y eficiente. Necesitan una plataforma que ofrezca reportes detallados y herramientas de análisis robustas, permitiéndoles identificar tendencias y áreas de mejora dentro de la institución.

## **5. Plan de acción**

El plan de acción es un documento que detalla las tareas, recursos y pasos necesarios para alcanzar un objetivo específico dentro de un marco de tiempo definido. Es una herramienta práctica que permite organizar y coordinar esfuerzos, asegurando que todas las actividades estén alineadas con las metas propuestas.

### **5.1 Programas Generales de Acción**

#### **5.1.1 Programa Tecnológico**

El Programa Tecnológico está centrado en la implementación, optimización y mejora continua de las tecnologías necesarias para garantizar el funcionamiento eficiente del sistema de cuaderno de comunicaciones digital. Este programa se desglosa en los siguientes objetivos clave:

##### **1. Desarrollo de nuevas funcionalidades:**

- Se desarrollarán herramientas de gestión de tareas para facilitar la comunicación entre docentes, alumnos y padres.
- Incorporación de funcionalidades innovadoras para proveer una experiencia de usuario más avanzada.
- Mejora de la seguridad mediante la implementación de protocolos avanzados de encriptación de datos y autenticación con Google para la autenticidad.

##### **2. Optimización de la infraestructura tecnológica:**

- Se optimizarán las llamadas al Back-End y se implementará el uso de memoria cache para una performance más veloz.
- Monitoreo continuo del rendimiento del sistema para identificar y corregir cuellos de botella o posibles puntos de fallo.
- Se desarrollarán componentes reutilizables que ayudarán a la reutilización del código en el Front-End

##### **3. Mantenimiento y soporte técnico:**

- Establecer un equipo de soporte técnico dedicado, con atención al cliente 24/7 para resolver problemas de usuarios en tiempo real.

- Desarrollo de una base de conocimiento y documentación técnica extensa para apoyar a los usuarios en la auto resolución de problemas.
- Creación de un plan de mantenimiento preventivo para evitar fallos en el sistema y asegurar la actualización constante de la plataforma con las últimas tecnologías.

#### **4. Integración con plataformas educativas:**

- Desarrollo de API para la integración del sistema con otros recursos o plataformas, permitiendo una interoperabilidad fluida.

#### **5.1.2 Programa de Negocio**

El Programa de Negocio tiene como objetivo la expansión comercial del sistema y la consolidación de su presencia en el mercado educativo, con un enfoque en el crecimiento sostenible y la maximización del valor para los usuarios. Los componentes del programa incluyen:

##### 1. Estrategia de marketing y ventas:

- Implementación de una campaña de marketing digital orientada a resaltar los beneficios del sistema para las instituciones educativas, utilizando canales como redes sociales, blogs educativos y webinars.
- Segmentación de clientes para identificar y priorizar instituciones con alto potencial de adopción temprana, como aquellas con antecedentes en la digitalización de sus procesos.

##### 2. Modelo de precios y plan de negocio:

- Desarrollo de un modelo de precios flexible que permita la adopción tanto en instituciones pequeñas como grandes, ofreciendo licencias escalables según el tamaño y las necesidades de las escuelas.

##### 3. Expansión del mercado:

- Participación en eventos y ferias educativas para posicionar la solución en un ámbito más amplio y asegurar la visibilidad del producto entre tomadores de decisiones clave.

##### 4. Gestión de relaciones con clientes:

- Desarrollo de una estrategia de soporte postventa, con revisiones periódicas de la satisfacción del cliente y propuestas de mejora del sistema basadas en sus sugerencias.
- Fomento de una comunidad de usuarios que puedan compartir mejores prácticas y retroalimentación sobre la experiencia de uso.

## 5. Sostenibilidad Financiera:

- Optimización de los recursos financieros mediante una gestión cuidadosa de los costos operativos y la inversión estratégica en áreas clave de desarrollo.
- Búsqueda de oportunidades de financiamiento adicional a través de fondos de inversión y programas de incubación tecnológica que permitan acelerar el crecimiento del negocio sin comprometer su rentabilidad a largo plazo.

## **5.2 Programas específicos de acción**

### **5.2.1 Programa Tecnológico**

#### **5.2.1.1 Análisis**

El análisis es la primera fase del Programa Tecnológico, donde se evalúan tanto los requisitos técnicos como las necesidades de los usuarios finales. Este proceso incluye:

#### **Recolección de Requisitos:**

- Realizar sesiones de entrevistas y encuestas con los principales usuarios del sistema (docentes, padres, directivos) para identificar las funcionalidades necesarias y áreas de mejora.
- Identificar necesidades técnicas, como compatibilidad con dispositivos móviles y sistemas operativos, requerimientos de seguridad, y tiempos de respuesta esperados.

#### **Análisis de Competencia:**

- Evaluar otras soluciones en el mercado que ofrezcan productos similares para identificar ventajas competitivas y diferenciar nuestra versión del cuaderno de comunicaciones digital.
- Revisar tendencias tecnológicas emergentes que puedan ser incorporadas, como inteligencia artificial, machine learning y análisis de datos.

#### **Estudio de Viabilidad Técnica y Financiera:**

- Determinar la viabilidad técnica del desarrollo de nuevas funcionalidades, asegurando que el equipo de desarrollo pueda cumplir con los requisitos propuestos.
- Realizar un análisis financiero para evaluar el costo de implementación, mantenimiento y posibles mejoras tecnológicas, asegurando que el programa sea rentable.

### **Planificación de la Seguridad:**

- Realizar un análisis de riesgos para identificar posibles vulnerabilidades, como ciberataques, brechas de seguridad o mal uso de datos personales.

#### **5.2.1.2 Diseño**

El diseño es la fase donde se elaboran las especificaciones detalladas de cómo funcionará el sistema, en base al análisis realizado previamente:

### **Diseño de la Arquitectura del Sistema:**

- Definir la estructura general del sistema, eligiendo entre arquitecturas monolíticas o basadas en microservicios, según la escalabilidad y flexibilidad necesarias
- Seleccionar tecnologías clave, como el uso de bases de datos relacionales o no relacionales (SQL o No SQL), servicios en la nube, y frameworks de desarrollo.

### **Diseño de la Interfaz de Usuario (UI/UX):**

- Crear wireframes y prototipos de alta fidelidad que muestren la disposición y flujo de navegación del sistema, asegurando que sea intuitivo y accesible para todos los usuarios.
- Garantizar una experiencia de usuario fluida, con especial énfasis en la simplicidad de uso para docentes y padres no familiarizados con tecnologías avanzadas.

### **Definición de la Seguridad y Privacidad de los Datos:**

- Diseñar los protocolos de seguridad que aseguren la protección de la información sensible, como encriptación de datos, autenticación multifactorial y acceso basado en roles.
- Establecer procesos para el almacenamiento seguro de datos y su manejo adecuado, de acuerdo con las regulaciones pertinentes.

### **Diseño de la Infraestructura Tecnológica:**

- Definir los componentes de hardware y software que sostendrán el sistema, incluyendo servidores, balanceadores de carga, y servicios de recuperación ante desastres.
- Garantizar que la infraestructura pueda escalarse según el crecimiento proyectado de la base de usuarios.



### 5.2.1.3 Desarrollo

El desarrollo es la etapa donde se implementan todas las funcionalidades diseñadas, siguiendo un enfoque iterativo y ágil para garantizar calidad y eficiencia:

#### 1. Desarrollo de Front-End y Back-End:

- Implementación del Front-End usando tecnologías como Angular, asegurando que la interfaz sea dinámica, responsiva y accesible desde cualquier dispositivo.
- Desarrollo del Back-End usando un entorno robusto, como .NET, para garantizar que la lógica del negocio y las integraciones con bases de datos y servicios externos sean eficientes.

#### 2. Integración de Módulos de Funcionalidades:

- Desarrollar e integrar módulos como la gestión de tareas y herramientas de evaluación. Estos módulos deben ser probados para asegurar su correcto funcionamiento y optimización de recursos.
- Implementar funcionalidades de inteligencia artificial y análisis de datos, como recomendaciones personalizadas y análisis predictivo de rendimiento académico.

#### 3. Pruebas Unitarias y de Integración:

- Realizar pruebas unitarias para cada componente desarrollado, asegurando que todas las funcionalidades individuales operen de manera correcta.
- Llevar a cabo pruebas de integración para asegurar que todos los módulos del sistema interactúen correctamente y que no existan conflictos entre ellos.

#### 4. Implementación de la Seguridad:

- Desarrollar e implementar las medidas de seguridad definidas en la etapa de diseño, como encriptación de datos, control de acceso y auditoría de actividades.
- Realizar pruebas de penetración y auditorías de seguridad para identificar vulnerabilidades antes del lanzamiento.

#### 5. Pruebas de Usuario y Ajustes Finales:

- Realizar pruebas con un grupo de usuarios clave (docentes, padres, directivos) para obtener retroalimentación sobre la usabilidad y desempeño del sistema.

- Incorporar los ajustes necesarios antes de la fase de implementación y lanzamiento oficial.

## **5.2.2 Programa de negocio**

### **5.2.2.1 Descripción**

En la primera etapa es crucial ofrecer descripciones generales de la empresa y su relación con el entorno. Se definen la misión y visión de la empresa, las cuales sirven como el nexo que une al Sistema de Cuaderno de Comunicaciones Digital con su contexto y las partes que lo rodean.

### **5.2.2.2 Análisis estratégico**

En la segunda etapa se lleva a cabo un análisis estratégico para determinar la posición del Sistema de Cuaderno de Comunicaciones Digital en relación con el mercado existente. Para ello, se realiza un estudio de los competidores actuales y potenciales, analizando sus principales debilidades y fortalezas. Es fundamental contar con un amplio conocimiento del “macroentorno” y “microentorno”, incluyendo factores económicos, políticos, legales y sociales que rodean al Sistema de Cuaderno de Comunicaciones Digital.

### **5.2.2.3 Plan de acción**

En la tercera etapa se diseña un plan de acción enfocado tanto en los negocios como en la parte tecnológica. Este plan incluye una agenda detallada con las tareas y actividades necesarias para implementar las estrategias definidas.

### **5.2.2.4 Marketing**

En la cuarta etapa, se realiza un estudio sobre los servicios que ofrece el Sistema de Cuaderno de Comunicaciones Digital con el fin de optimizar su uso dentro del sistema de información de marketing. Un componente esencial es la segmentación de mercado, cuyo objetivo es identificar el público objetivo de manera precisa.

### **5.2.2.5 Aspectos económicos**

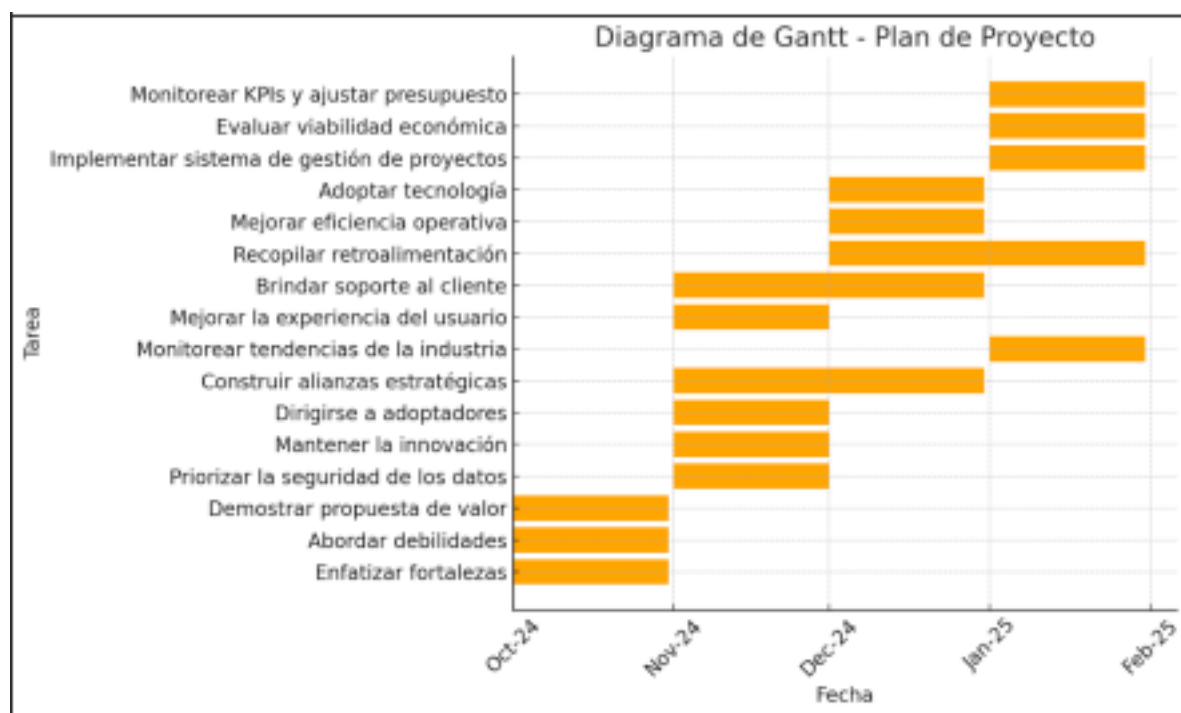
En la etapa final, se examina la viabilidad económica del Sistema de Cuaderno de Comunicaciones Digital. Para ello, se realiza un estudio que permita determinar el monto de inversión inicial, los costos mensuales estimados y las proyecciones de ganancias futuras.

### 5.3 Diagrama de Gantt

Fase/Tarea	Duración	Fecha de inicio	Fecha de finalización
<b>Fase 1: Fortalecimiento del Producto</b>	2 meses	oct-24	nov-24
Enfatizar fortalezas	1 mes	oct-24	oct-24
Abordar debilidades	1 mes	oct-24	oct-24
Demostrar propuesta de valor	1 mes	oct-24	oct-24
Priorizar la seguridad de los datos	1 mes	nov-24	nov-24
Mantener la innovación	1 mes	nov-24	nov-24
<b>Fase 2: Expansión del Mercado</b>	3 meses	nov-24	ene-25
Dirigirse a adoptadores tempranos	1 mes	nov-24	nov-24
Construir alianzas estratégicas	2 meses	nov-24	dic-24
Monitorear tendencias de la industria	1 mes	ene-25	ene-25
<b>Fase 3: Fortalecimiento de las Relaciones con Clientes</b>	3 meses	nov-24	ene-25
Mejorar la experiencia del usuario	1 mes	nov-24	nov-24
Brindar soporte al cliente	2 meses	nov-24	dic-24
Recopilar retroalimentación	2 meses	dic-24	ene-25
<b>Fase 4: Optimización de las Operaciones</b>	2 meses	dic-24	ene-25
Mejorar eficiencia operativa	1 mes	dic-24	dic-24
Adoptar tecnología	1 mes	dic-24	dic-24
Implementar sistema de gestión de proyectos	1 mes	ene-25	ene-25

<b>Fase 5: Aspectos Económicos y Evaluación Final</b>	<b>1 mes</b>	<b>ene-25</b>	<b>ene-25</b>
Evaluar viabilidad económica	1 mes	ene-25	ene-25
Monitorear Pis y ajustar presupuesto	1 mes	ene-25	ene-25

En base al cuadro previo, hemos desarrollado el Diagrama de Gantt correspondiente:



## C – Anexos

### 11 Contenido

#### 11.1 Normas de calidad

##### Normas de Calidad del Proyecto

Para garantizar la excelencia en el desarrollo e implementación del **Sistema de Cuaderno de Comunicaciones Digital**, se seguirán las siguientes normas y estándares de calidad, aplicados a diversas etapas del ciclo de vida del proyecto:

#### 1. Normas de Gestión de Proyectos

- a) **ISO 21500**: Directrices para la gestión de proyectos, aplicando buenas prácticas para planificar, ejecutar, monitorear y cerrar el proyecto de forma eficiente.
- b) **Scrum Guide**: Uso de metodologías ágiles para fomentar entregas incrementales, adaptabilidad al cambio y colaboración con los stakeholders.

#### 2. Normas de Desarrollo de Software

- a) **ISO/IEC 25010**: Modelo de calidad del producto, garantizando características como funcionalidad, usabilidad, fiabilidad, seguridad, eficiencia y mantenibilidad en el sistema.
- b) **ISO/IEC 27001**: Estándar de gestión de seguridad de la información, aplicado para proteger los datos sensibles y garantizar la confidencialidad en las comunicaciones y accesos al sistema.

#### 3. Normas de Pruebas y Validación

- a) **ISO/IEC 29119**: Estándares de pruebas de software que garantizan procedimientos rigurosos para validar y verificar las funcionalidades del sistema antes de su despliegue.
- b) **IEEE 829**: Provisión de documentación estandarizada en todas las fases de las pruebas, como casos de prueba, resultados, y reportes de errores.

#### 4. Normas de Accesibilidad y Diseño de Interfaz

- a) **WCAG 2.1**: Pautas para garantizar la accesibilidad del sistema para usuarios con discapacidades, promoviendo una experiencia inclusiva.
- b) **ISO 9241-210**: Principios de diseño centrado en el usuario, para desarrollar una interfaz amigable y funcional que permita a padres, docentes y directivos interactuar fácilmente con el sistema.

## 5. Normas de Infraestructura y Despliegue

- AWS Well-Architected Framework:** Implementación de prácticas recomendadas para garantizar una infraestructura segura, confiable y eficiente en AWS. (Migración)
- ISO/IEC 12207:** Estándar para procesos del ciclo de vida del software, asegurando que cada etapa, desde el desarrollo hasta el despliegue, siga un enfoque controlado y documentado.

## 6. Normas de Documentación y Soporte Técnico

- ISO/IEC 26514:** Guía para documentar software, incluyendo manuales de usuario, guías técnicas y recursos de autoayuda.
- ITIL v4:** Mejores prácticas para la gestión de servicios de TI, orientadas a brindar un soporte técnico eficaz y eficiente para los usuarios finales.

## 11.2 Anexos Específicos del Proyecto

### Business Model Canvas

A continuación, presentamos el Business Model Canvas (BMC) del sistema "SchoolMate":

Socios Clave	Actividades Clave	Propuesta de valor	Relacion con el Cliente	Segmentos de mercado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveedor de Servicios de Alojamiento Web</li> <li>Proveedores de Software y Herramientas de Desarrollo</li> <li>Proveedores de Servicios de Atención al Cliente</li> <li>Plataformas de Redes Sociales y Colaboradores de Contenido</li> <li>Empresas de Publicidad y Marketing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Desarrollo de la Plataforma:</b> La actividad principal será el desarrollo y mantenimiento continuo de la plataforma de comunicación digital. Esto incluirá la programación de nuevas características, la optimización del rendimiento y la corrección de errores para garantizar una experiencia de usuario óptima.</li> <li><b>Estrategias de Marketing y Adquisición de Usuarios:</b> Desarrollar y ejecutar estrategias efectivas de marketing será esencial para atraer nuevos usuarios a nuestra plataforma. Esto incluirá actividades como la publicidad en línea, la participación en redes sociales, la colaboración con influencers y la organización de eventos promocionales.</li> <li><b>Análisis de Datos y Mejora Continua:</b> Esto incluirá el seguimiento del comportamiento del usuario, la evaluación del rendimiento de las campañas de marketing y la identificación de áreas de mejora para la experiencia del usuario.</li> <li><b>Soporte al Cliente:</b> Responder a las consultas de los usuarios, resolver problemas técnicos y ofrecer asistencia personalizada según sea necesario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación efectiva entre personal educativo y padres</li> <li>Análisis y administración del progreso educativo y académico de los alumnos/hijos</li> <li>Administración de las aulas y docentes de la institución educativa</li> <li>Cálculo de estadísticas para generar informes sobre el desempeño de los alumnos y uso del sistema</li> <li>Mayor control sobre las ausencias, faltas y calificaciones sobre los alumnos/hijos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Servicio al cliente personalizado:</b> Ofrecer un servicio al cliente a través de múltiples canales, incluyendo, correo electrónico y soporte telefónico con el objetivo de garantizar la satisfacción del cliente en todo momento</li> <li><b>Comunicación Proactiva:</b> Mantener una comunicación continua con los clientes a través de boletines informativos periódicos, actualizaciones de producto, etc. Mantener a nuestros usuarios informados sobre nuevas características y actualizaciones en la plataforma.</li> <li><b>Obtención de Retroalimentación:</b> Fomentar activamente la retroalimentación de los clientes a través de encuestas, formularios de comentarios y/o análisis de redes sociales, para así poder continuar evolucionando la aplicación para satisfacer mejor sus necesidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escuelas de nivel primario</li> <li>Padres</li> <li>Docentes</li> <li>Directivos</li> </ul>
Recursos Clave	Canal			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tecnología y Desarrollo de Software:</b> El desarrollo de la plataforma requerirá recursos tecnológicos sólidos, incluyendo infraestructura de servidores, software de desarrollo y herramientas de programación. Estos recursos son fundamentales para construir y mantener una plataforma segura, escalable y con un rendimiento óptimo.</li> <li><b>Equipo de Desarrollo y Tecnología:</b> Contar con un equipo de desarrolladores de software y expertos en tecnología es esencial. Será responsable de la programación de nuevas características, la resolución de problemas técnicos y la implementación de mejoras.</li> <li><b>Servicio al Cliente y Soporte Técnico:</b> Equipo dedicado al servicio al cliente y soporte técnico para garantizar la satisfacción del usuario y mantener una relación positiva con los clientes. Estos profesionales estarán disponibles para responder consultas, resolver problemas técnicos y proporcionar asistencia personalizada según sea necesario.</li> <li><b>Datos y Análisis:</b> Son recursos clave para comprender el comportamiento del usuario, medir el rendimiento de la plataforma y tomar decisiones informadas. Esto incluye herramientas de análisis de datos, sistemas de gestión de bases de datos y personal especializado en análisis de datos que ayudarán a identificar oportunidades de mejora y optimización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Web App:</b> Este será el canal principal donde los usuarios acceden a la aplicación web y hacen uso de la misma.</li> <li><b>Redes Sociales:</b> Aprovechar las plataformas de redes sociales como Facebook, Twitter, LinkedIn, etc., para promocionar la aplicación web y relacionarla con posibles usuarios.</li> <li><b>Marketing por Correo Electrónico:</b> Utilizar el marketing por correo electrónico para entablar comunicación con los usuarios e incentivarlos para la participación con la aplicación web.</li> </ul>			
Estructuras de Coste			Fuentes de Ingresos	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Desarrollo de Software y Tecnología:</b> El desarrollo y mantenimiento continuo de la plataforma constituye uno de los mayores gastos. Esto incluye los costes asociados al diseño, programación, pruebas y optimización de la plataforma.</li> <li><b>Infraestructura Tecnológica y Alojamiento Web:</b> Esto incluye los gastos relacionados con el alojamiento de servidores, ancho de banda, almacenamiento de datos, seguridad informática y otros servicios necesarios para mantener la plataforma en línea y funcionando de manera segura y eficiente.</li> <li><b>Marketing y Publicidad:</b> Esto incluye los costes asociados con la publicidad en línea, campañas de marketing digital, colaboraciones con influencers, participación en eventos y otras actividades promocionales.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Colaboraciones Académicas:</b> Exploraremos oportunidades de colaboración con facultades y departamentos académicos para ofrecer soluciones personalizadas que ayuden a mejorar la comunicación y la colaboración entre estudiantes y profesores. Estableceremos acuerdos comerciales que incluyan tarifas de licencia o consultoría, generando así ingresos adicionales mientras proporcionamos un valor agregado a la comunidad universitaria.</li> </ul>	

### 11.3 Bibliografía Consultada

**Kotler, P., & Armstrong, G. (2008).** *Fundamentos de marketing* (8va ed.) Pearson Educación.

**Saporosi, G. (2013).** *Clínica Empresaria*.

**Drucker, P. (1954).** *The Practice of Management*.

**Diyengineers** Fecha de consulta: 01/05/2024 desde

<https://www.diyengineers.com/2023/04/13/esp32-cam-complete-guide/>

**Refactoring Guru.** Fecha de consulta: 07/12/2024 desde

<https://refactoring.guru/es/design-patterns/singleton>

**Iskander Samatov.** Fecha de consulta: 07/12/2024

desde <https://isamatov.com/react-rxjs-shared-state/>

**Reactive Programming.** Fecha de consulta 02/06/2024 desde

<https://reactiveprogramming.io/blog/es/patrones-de-diseno/observer>