

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA GESTIÓN DE NOTAS EN EL COLEGIO PRIVADO MANUEL GONZALES PRADA._rev3



Nombre del documento: DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA GESTIÓN DE NOTAS EN EL COLEGIO PRIVADO MANUEL GONZALES PRADA._rev3.docx ID del documento: 886292b99e9087eed8903832b54d8aea7919348 Tamaño del documento original: 4,45 MB	Depositante: GABRIELA ELIZABETH ROJAS MUNIVE DE HUALI Fecha de depósito: 6/1/2026 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 7/1/2026	Número de palabras: 8170 Número de caracteres: 56.133
--	--	--

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	hdl.handle.net El abogado https://hdl.handle.net/20.500.12826/36	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
2	Documento de otro usuario #f0a421 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

Fuentes ignoradas

Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA GESTIÓN DE NOTA... #471b09 Viene de de mi biblioteca	100%		Palabras idénticas: 100% (8170 palabras)
2	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA GESTIÓN DE NOTA... #7c1dd3 Viene de de mi biblioteca	77%		Palabras idénticas: 77% (6398 palabras)
3	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA GESTIÓN DE NOTA... #25ad17 Viene de de mi biblioteca	18%		Palabras idénticas: 18% (1506 palabras)
4	Documento de otro usuario #65aa72 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (13 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	https://www.gob.pe/minedu
2	https://www.oecd.org/education/
3	https://www.scrumguides.org
4	https://unesdoc.unesco.org
5	https://www.unesco.org

 Puntos de interés

 Imagen que contiene Texto El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA “IDAT”
PROGRAMA DE ESTUDIOS EN DESARROLLO DE SISTEMAS FRONT-END BACK-END

"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA GESTIÓN DE NOTAS EN EL COLEGIO PRIVADO MANUEL GONZALES PRADA"

 **hdl.handle.net** | El abogado
<https://hdl.handle.net/20.500.12826/36>

Proyecto de Innovación para obtener el grado de Bachiller en

Desarrollo De Sistemas Front-End Back-End

LEONARDO FRANCO GRANDE HERRADA
(SM75119591)

Lima – Perú 2025

Dedicatoria

Este proyecto va dirigido a mis seres queridos, quienes han sido una fuente de apoyo y motivación durante la realización de este proyecto.
A mis padres, por su amor incondicional y sacrificio.
A mis verdaderos amigos, por su comprensión, apoyo y lealtad en momentos de dificultad.
Y a mis docentes y mentores, por compartir sus conocimientos y sabiduría, guiándonos con sus valiosas enseñanzas.

Índice General

Resumen Ejecutivo	6
Capítulo I: Planteamiento del Problema	7
Planteamiento del problema	7
Objetivos	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
Alcances y limitaciones	8
Capítulo II: Metodología	9
Tipo y Diseño de Investigación	9
Población y Muestra	10
Técnicas e Instrumentos de Recolección	15
Técnicas de Análisis	16
Viabilidad económica	17
Capítulo III: Análisis de Datos e Información	17
Levantamiento de Información	17
Diagnóstico del Sistema Actual	22
Análisis de Herramientas Tecnologías	22
Diagrama de actividades	23
Capítulo IV: Formulación y Diseño de la Solución	24
Propuesta Tecnológica	24
Diseño de Arquitectura	28
Sustento Técnico y Normativo	32
Desarrollo y Pruebas	34
Resultados Esperados e Impacto	35
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones	36
Referencias Bibliográficas	37

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación móvil que ayudará a optimizar el manejo de datos en los registros de alumnos, docentes, cursos y notas del colegio privado Manuel Gonzales Prada, con la finalidad de mejorar la organización de la información académica y administrativa.



El proyecto se realizó aplicando la metodología ágil Scrum, lo que permitió un desarrollo más rápido y flexible, asegurando la adaptación a los cambios y la validación constante de los entregables en cada sprint de trabajo. Para la construcción del sistema se utilizó un backend en Node.js con Express y MySQL, así como un frontend representado por una aplicación móvil desarrollada en Android Studio utilizando el lenguaje Kotlin, garantizando una arquitectura cliente-servidor y una correcta gestión de los datos mediante servicios web seguros y eficientes. Entre los principales resultados obtenidos se destaca la automatización de los procesos administrativos relacionados con los alumnos, docentes y cursos, además del registro y consulta de notas de manera eficiente. Como conclusión, se logró reducir los tiempos de procesamiento, minimizar los errores manuales, mejorar el manejo de la información y fortalecer el control académico, contribuyendo significativamente a la eficiencia operativa del colegio y favoreciendo la toma de decisiones por parte de las autoridades educativas mediante información actualizada, accesible y confiable para todos los usuarios.

lo cual fortalece significativamente la gestión institucional a largo plazo.
Palabras clave: aplicación móvil, gestión académica, Scrum

Introducción

El colegio Manuel Gonzales Prada, ubicado en el distrito de Villa El Salvador y fundado en 1992, aún realiza sus procesos académicos de manera manual, lo que genera dificultades en el registro y control de información relacionada con alumnos, docentes, cursos y notas. Según la UNESCO (2021), la falta de digitalización en instituciones educativas incrementa la probabilidad de errores, pérdida de datos y retrasos administrativos.



Debido a esta situación, la institución busca modernizar su gestión académica mediante la implementación de una aplicación móvil que permita automatizar y centralizar los procesos educativos. El Ministerio de Educación del Perú (2020) señala que la transformación digital en los colegios mejora la eficiencia interna y fortalece el acceso oportuno a la información académica.

La presente investigación propone el desarrollo de un sistema móvil para optimizar el manejo de datos en el colegio privado Manuel Gonzales Prada. La ausencia de un sistema automatizado genera demoras y fallas en la gestión administrativa, lo cual afecta la calidad del servicio educativo. De acuerdo con la OCDE (2019), la digitalización de procesos escolares reduce los errores humanos, mejora la organización interna y contribuye a decisiones más informadas dentro de la gestión educativa.

En este contexto, el proyecto surge ante la necesidad de mejorar la eficiencia en el registro y control de información académica, reduciendo la carga manual y fortaleciendo la gestión institucional (UNESCO, 2019).

Capítulo I: Planteamiento del Problema

Planteamiento del problema

En el colegio Manuel Gonzales Prada, la gestión de la información académica, incluyendo datos de alumnos, docentes, cursos y registros de notas, se realiza de forma manual mediante cuadernos, hojas de papel y archivos básicos de Excel. Esta forma de trabajo genera desorden, dificulta la organización de la información y recarga de manera innecesaria las labores administrativas y docentes.



Al depender de procesos manuales, aumentan los errores en los registros y se vuelve frecuente la pérdida o duplicidad de datos, lo que afecta la confiabilidad de la información académica disponible. La institución debería contar con un sistema digital centralizado que permita registrar, almacenar y gestionar toda la información académica de manera rápida, segura y ordenada. Un entorno digital adecuado facilitaría el acceso inmediato a los datos, permitiría generar reportes académicos con mayor precisión y reduciría de forma significativa los errores humanos. Además, un sistema moderno contribuiría a mejorar la comunicación interna y permitiría una supervisión más eficiente del desempeño académico de los estudiantes. La brecha surge debido a la ausencia de una plataforma tecnológica que automatice y organice los procesos académicos. Mientras que la institución necesita un sistema digital eficiente, continúa operando con métodos manuales que no garantizan la integridad ni la disponibilidad oportuna de la información. Esta diferencia entre la situación actual y la ideal limita la capacidad del colegio para gestionar correctamente sus datos académicos. Debido a esta brecha tecnológica, los procesos administrativos se vuelven lentos, poco precisos y difíciles de controlar. La elaboración de reportes, la revisión de notas y la actualización de información toman más tiempo del necesario, retrasando la toma de decisiones por parte de la dirección. Asimismo, la falta de digitalización afecta la comunicación entre docentes y administradores, y dificulta el seguimiento del rendimiento estudiantil.

En conjunto, estas limitaciones perjudican la calidad del servicio educativo ofrecido por la institución.

Figura 1
Árbol de problemas

□

Nota. El árbol de problemas presenta las principales causas y efectos de la gestión ineficiente de la información académica en el colegio Manuel Gonzales Prada. Se identifican como causas principales la ausencia de un sistema digital integral, el uso de registros manuales en papel, la escasa capacitación tecnológica y la dependencia de documentos físicos. Estas

causas originan como problema central una deficiente gestión de los registros de los alumnos, docentes, cursos y notas, lo que genera efectos como bajo rendimiento administrativo, errores frecuentes en los registros académicos, duplicidad de datos, pérdida de información e insatisfacción del personal docente y administrativo. Elaboración propia (2025)

Figura 2
Diagrama de flujos
Registro manual de alumno

Nota. El diagrama de flujo muestra el proceso manual de registro de alumnos que realiza el personal administrativo del colegio Manuel Gonzales Prada, desde la recepción de los datos hasta la asignación de grado y sección. Este proceso presenta demoras y posibles errores debido a la ausencia de un sistema digital, lo que evidencia la necesidad de una solución tecnológica. Elaboración propia (2025)

Figura 3
Registro de docentes

Nota. El diagrama de flujo presenta el proceso manual de registro de docentes, donde los datos son anotados en medios físicos o archivos básicos. Este método ocasiona retrasos, errores de registro y dificultad para actualizar la información, evidenciando la necesidad de implementar un sistema digital. Elaboración propia (2025)

Figura 4
Registro de cursos

Nota. El diagrama de flujo muestra el registro manual de los cursos académicos, el cual se realiza en documentos físicos o archivos electrónicos simples, generando desorganización y riesgo de errores en la información. Elaboración propia (2025)

Figura 5
Registro de notas

Nota. El diagrama de flujo muestra el proceso de registro de notas que se realiza de forma manual, lo que ocasiona demoras, posibles errores y dificulta la consulta rápida de la información académica. Elaboración propia (2025)

Justificación
El desarrollo de esta aplicación móvil ayudará a optimizar significativamente el manejo de la información académica del colegio, específicamente en los registros de alumnos, docentes, cursos y notas, permitiendo una gestión más eficiente, ordenada y segura de los datos.



Actualmente, los procesos manuales generan errores frecuentes, pérdida de información y retrasos administrativos, lo que afecta directamente al rendimiento institucional y a la calidad del servicio educativo. La implementación del sistema permitirá reducir el tiempo invertido en tareas administrativas repetitivas, minimizando los errores humanos mediante la automatización de los registros, validación de datos y acceso controlado a la información. Asimismo, la digitalización facilitará la generación de reportes académicos actualizados, mejorando la toma de decisiones por parte de las autoridades educativas. Además, el acceso a la información desde dispositivos móviles favorecerá la disponibilidad inmediata de los datos, fortaleciendo la comunicación interna y permitiendo una supervisión más efectiva del desempeño académico de los estudiantes. Finalmente, esta aplicación contribuirá a la modernización tecnológica del colegio, alineándolo con las necesidades actuales del sector educativo y promoviendo una cultura de innovación que impacta positivamente en el desarrollo institucional a largo plazo.

Tabla 1
Procesos AS-IS y TO-BE del sistema académico

Proceso Quiénes participan AS-IS (Situación actual)

TO-BE (Situación propuesta)

Gestión de alumnos
Personal administrativo
El registro de alumnos se realiza en cuadernos y archivos Excel independientes, lo que genera duplicidad y pérdida de información.
El registro se digitaliza en una base centralizada, permitiendo un acceso más rápido, seguro y sin duplicidad de datos.



Gestión de docentes
Personal administrativo y dirección
Los datos de docentes se almacenan en documentos físicos y archivos dispersos, dificultando la actualización oportuna.
Se implementa una base digital con información consolidada de docentes, facilitando la consulta y actualización.

Gestión de cursos
Coordinación académica y docentes
Los cursos se gestionan mediante documentos manuales, dificultando la organización y relación con docentes y grados.
Los cursos se administran mediante el sistema, permitiendo asignación automática y una organización estructurada.

Gestión de notas
Docentes, alumnos y personal administrativo
Las notas se registran en papel o Excel, presentando errores frecuentes, retrasos y riesgo de pérdida de información.
El registro se realiza de manera digital desde la aplicación, con validaciones automáticas y reportes instantáneos para alumnos y docentes.

Figura 6
Registro de alumno - sistema

□

Nota. El diagrama de flujo representa el proceso de registro de alumnos en el sistema, mostrando las etapas de inicio de sesión, ingreso de datos, validación de información y registro en la base de datos. Este flujo evidencia la automatización del proceso, permitiendo reducir errores, optimizar tiempos y mejorar el control de la información académica. Elaboración propia (2025)

Figura 7
Registro de docente - sistema

Nota. El diagrama de flujo muestra el proceso de registro de docentes, incluyendo la validación de credenciales, el ingreso y verificación de datos, y el almacenamiento de la información en la base de datos. Este flujo permite garantizar la integridad de los datos, optimizar el tiempo de registro y reducir errores en la gestión académica. Elaboración propia (2025)

Figura 8
Registro de cursos - sistema

Nota. El diagrama de flujo describe el proceso del registro de cursos, desde el acceso al sistema hasta el almacenamiento de la información en la base de datos. Este flujo garantiza la correcta asignación de docentes, valida la información ingresada y mejora la organización académica mediante la automatización del proceso. Elaboración propia (2025)

Figura 9
Registro de notas - sistema

Nota. El diagrama de flujo muestra el proceso realizado por el docente para registrar las notas de los estudiantes en el sistema. Incluye la validación de credenciales, selección del curso y alumno, así como la verificación de la nota antes de su almacenamiento en la base de datos, asegurando la integridad y confiabilidad de la información académica. Elaboración propia (2025)

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un sistema móvil básico (MVP) para automatizar los procesos de registro de notas y alumnos, docentes y curso del colegio Manuel González Prada.
Objetivos Específicos

- Realizar el análisis del proceso actual del colegio, identificando las deficiencias en el manejo manual de la información académica
- Realizar el análisis del proceso actual del colegio, identificando las deficiencias en el manejo manual de la información académica
- Realizar el análisis del proceso actual del colegio, identificando las deficiencias en el manejo manual de la información académica
- Diseñar y construir la base de datos para registrar ordenadamente la información académica
- Desarrollar la aplicación móvil, implementando interfaces sencillas y funcionales para cada tipo de usuario
- Implementar las funcionalidades de gestión de notas por grado y sección de manera automatizada
- Realizar pruebas del sistema con usuarios del colegio, validando su correcto funcionamiento y facilidad de uso
- Evaluar los resultados obtenidos, verificando la mejorar en los procesos académicos y administrativos

Figura 10
Árbol de objetivos

Nota.



La figura presenta el árbol de objetivos que organiza de manera jerárquica la solución propuesta para mejorar la gestión académica del colegio. En el centro se ubica el objetivo central, que consiste en optimizar la gestión académica mediante una aplicación móvil. En la parte inferior se muestran los medios, los cuales representan las acciones necesarias para alcanzar dicho objetivo, como analizar los procesos actuales, capturar los requerimientos, diseñar la arquitectura del sistema, desarrollar la aplicación móvil y construir la base de datos institucional.

En la parte superior se presentan los fines, que corresponden a los efectos positivos esperados tras la implementación del sistema. Entre ellos se encuentran la reducción de errores en los registros académicos, el ahorro de tiempo administrativo, la mejora en la organización y disponibilidad de la información, el acceso rápido a datos académicos, un mejor control por parte de docentes y administrativos y una mejora en la toma de decisiones institucionales.

En conjunto, la figura evidencia cómo cada medio contribuye al logro del objetivo central y cómo este, a su vez, genera los fines esperados que benefician directamente a la institución educativa.

Alcances y limitaciones

Alcances
Para el desarrollo del sistema para el colegio privado Manuel Gonzales Prada, se establecieron los siguientes alcances. El sistema permitirá el acceso mediante cuentas de usuario, funcionará en dispositivos Android y almacenará la información en una base de datos. Esta primera versión estará enfocada únicamente en las funcionalidades esenciales. El sistema permitirá el registro de notas, alumnos, docentes y cursos.

Cada usuario ingresará con su cuenta y solo verá la información que le corresponde.
La app funcionará desde un móvil Android.



Se usará una base de datos para almacenar toda la información.

El sistema será una primera versión (MVP), centrada en funciones básicas.

Limitaciones

Para el desarrollo del sistema para el colegio privado Manuel Gonzales Prada, se establecieron las siguientes limitaciones debido a que se trabajará bajo una versión inicial (MVP), algunas funcionalidades no serán incluidas en esta etapa.

No se incluirá el registro de horario, asistencia ni comunicación con padres en esta primera versión.

El tiempo estimado de desarrollo es de 2 a 3 meses.

La app solo estará disponible en español.

Puede haber restricciones por el acceso a internet o dispositivos en el colegio.

Por ahora no se tiene conexión con elementos externos como el Ministerio de educación.



Capítulo II: Metodología

Tipo y Diseño de Investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva, dado que busca analizar y detallar la situación actual del proceso de gestión académica del colegio privado Manuel González Prada, con el propósito de identificar las deficiencias presentes en el registro manual de alumnos, docentes, cursos y notas. Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista (2014), los estudios descriptivos permiten caracterizar con precisión los hechos o fenómenos estudiados para comprender su comportamiento dentro de un contexto específico.

El diseño es no experimental, ya que no se manipulan variables; por el contrario, se observa y analiza la realidad tal cual ocurre en el entorno institucional, lo que permite obtener información objetiva del proceso académico existente.

Metodología de Desarrollo de Software

Para la construcción de la aplicación móvil se empleará la metodología ágil Scrum, debido a que facilita un desarrollo iterativo e incremental del sistema. Esta metodología organiza el trabajo en ciclos cortos denominados sprints, en los cuales se planifica, desarrolla y entrega una parte funcional del producto. Esto permite que el sistema evolucione de manera continua y que se puedan incorporar mejoras según las necesidades identificadas durante el proyecto.

De acuerdo con Pressman (2014), las metodologías ágiles se enfocan en generar software funcional rápidamente, priorizando la colaboración con el cliente y la capacidad de adaptación frente a cambios en los requerimientos. Este enfoque permite responder de forma eficiente a la incertidumbre y a la evolución natural del proyecto, haciendo que el producto final se ajuste mejor a las expectativas del usuario.

Asimismo, Scrum establece roles definidos (Product Owner, Scrum Master y Development Team), reuniones periódicas y revisiones constantes del avance, lo cual asegura transparencia y control sobre el desarrollo del sistema.

Metodología de Gestión de Proyectos

En cuanto a la gestión del proyecto, también se aplicará el marco de trabajo Scrum, que no solo se orienta al desarrollo del software, sino que proporciona una estructura organizada para administrar el proyecto en su totalidad. Este enfoque divide el trabajo en entregables manejables, permitiendo planificar, supervisar y ajustar las tareas de acuerdo con la retroalimentación obtenida en cada iteración.

Scrum, como metodología de gestión, promueve la comunicación continua entre los miembros del equipo, prioriza las tareas según el valor aportado y asegura que cada incremento del producto sea revisado y validado. De esta manera, el proyecto avanza de forma sostenible y alineada con los objetivos institucionales.

Según Pressman (2014), la gestión ágil se caracteriza por su enfoque flexible, la capacidad de reorganizar prioridades y la reducción de riesgos mediante entregas frecuentes y evaluaciones constantes.

El objetivo de negocio del proyecto es resolver los problemas de gestión académica del colegio Manuel Gonzales Prada mediante el desarrollo de una aplicación móvil que permita automatizar el registro de alumnos, docentes, cursos y notas. Con ello se busca reducir errores, optimizar los tiempos de gestión y mejorar la toma de decisiones institucionales.

Tabla 2

Fases del Desarrollo de Software

Disciplina / Rol	Fase / Evento	Scrum Actividades	Clave Artefactos	Asociados
Gestión de producto	Product Backlog	Definir y ordenar las funciones más importantes del sistema	Lista del Product Backlog	
Planificación	Sprint Planning	Seleccionar tareas para trabajar en un periodo corto	Objetivo del Sprint, Sprint Backlog	

Desarrollo Sprint (Iteración) Diseñar, programar y probar funcionalidades Incremento funcional del sistema

Control de progreso Daily Scrum Revisar avances y problemas diarios del equipo Tareas del sprint, gráficos de avance

Inspección Sprint Review Mostrar lo trabajado y recibir comentarios Feedback del cliente, mejora del producto

Mejora continua Sprint Retrospective Ver qué se puede hacer mejor en el próximo sprint Lista de mejoras

Gestión del entorno Durante todo el sprint Mantener funcionando las herramientas y el entorno de trabajo Documentación técnica, DevOps

En esta tabla se muestra la información de las disciplinas / roles según el Marco de trabajo Scrum, donde se describen las fases o eventos principales, las actividades que se realizan en cada una y los artefactos que se generan durante el proceso de desarrollo del software, permitiendo una gestión ordenada del trabajo, el seguimiento del progreso y la mejora continua del producto.



Población y Muestra Población:

La población del estudio está conformada por 100 miembros de la comunidad educativa del colegio Manuel Gonzales Prada, quienes participan directa o indirectamente en los procesos de gestión académica. Esta población incluye al personal administrativo, docentes y estudiantes que se verán beneficiados con la implementación del sistema académico digital.

Según Hernández Sampieri (2014), la población se define como “el conjunto de todos los casos que coinciden con una serie de especificaciones” , lo cual se ajusta al grupo de usuarios involucrados en los procesos académicos del colegio.

Población total:

100 miembros de la comunidad educativa, distribuidos en:

- Personal administrativo
- Docentes
- Estudiantes

Muestra:

La muestra seleccionada está compuesta por 20 miembros de la comunidad educativa, los cuales representan una parte del total de la población y permiten obtener información relevante sobre los procesos de gestión académica.

La muestra está conformada por personal administrativo, docentes y estudiantes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido al fácil acceso a los participantes y su relación directa con los procesos evaluados.

Muestra seleccionada:

20 miembros de la comunidad educativa, entre ellos:

- Personal administrativo
- Docentes
- Estudiantes

Técnicas e Instrumentos de Recolección

Para comprender el problema y diseñar la solución, se utilizará la encuesta como técnica de recolección de datos, ya que permite obtener información directa de los usuarios sobre su percepción, necesidades y dificultades en los procesos de gestión académica. Las encuestas son adecuadas cuando se busca recopilar datos de un grupo específico de personas de manera rápida y estructurada. Según Hernández Sampieri (2014), “la encuesta permite obtener datos de forma sistemática a través de preguntas estandarizadas aplicadas a una muestra o población definida”.

El instrumento que se empleará es el cuestionario, compuesto por preguntas cerradas, diseñado específicamente para el personal administrativo y docente del colegio. Este instrumento facilita la medición de opiniones y experiencias de forma cuantificable, permitiendo identificar con claridad los problemas asociados al registro manual de información. Como señalan Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista (2014), “el cuestionario es un instrumento que recopila datos mediante un conjunto de preguntas previamente estructuradas”.

Tabla 3
Preguntas por área

Área Pregunta
Personal Administrativo P1. ¿Tiene dificultades para registrar las notas de los docentes y alumnos poder ver sus notas?
P2. ¿Cree que un sistema académico digital ayudaría a mejorar su trabajo diario?
P3. ¿Accede fácilmente a la información que necesita para su trabajo?
P4. ¿Le gustaría poder gestionar sus registros de notas desde un celular?
P5. ¿Qué función considera más urgente implementar en un sistema académico?
Docentes P1. ¿Tiene dificultades para registrar sus notas?
P2. ¿Considera necesario contar con un sistema digital para ver sus cursos y notas?
P3. ¿Registra sus notas de forma clara y a tiempo?
P4. ¿Le gustaría ver su registro de notas desde su celular?
P5. ¿Qué opción considera más útil en un sistema académico?
Alumnos P1. ¿Tiene dificultades para ver sus notas?
P2. ¿Cree que un sistema donde pueda ver sus notas sería útil para usted?
P3. ¿Le dan siempre sus notas a tiempo?
P4. ¿Le gustaría consultar sus notas desde su celular?
P5. ¿Qué función le gustaría que tenga un sistema para estudiantes?
Nota. En esta tabla se presentan las preguntas dirigidas al personal administrativo, docentes y alumnos, las cuales fueron elaboradas con el fin de recopilar información sobre las dificultades actuales
Para el análisis de la información recopilada mediante la encuesta, los datos obtenidos serán organizados y evaluados de forma descriptiva, identificando las necesidades más frecuentes, los problemas comunes y las funcionalidades más solicitadas por los usuarios. Los resultados serán agrupados en categorías como: gestión de alumnos, registro de notas, facilidad de uso y acceso a la información, lo que permitirá priorizar los requerimientos del sistema.



Técnicas de Análisis

Las herramientas que se usarán:

- Diagramas de casos de uso.
Los diagramas de casos de uso se emplearán para representar la interacción entre los usuarios y el sistema, definiendo claramente las funciones que realizará cada tipo de usuario.
- Flujos de procesos.
Los flujos de procesos permitirán describir de manera visual el funcionamiento del sistema actual y el sistema propuesto, facilitando la comparación y el análisis de mejoras.
- Mapas de navegación.
Los mapas de navegación se utilizarán para diseñar la estructura de la aplicación, mostrando la forma en que el usuario se desplazará entre las pantallas.
- Estructura de base de datos.
La estructura de la base de datos permitirá organizar la información de manera lógica y eficiente, garantizando su integridad.

Wireframes o bocetos.
los wireframes o bocetos se emplearán para diseñar las interfaces, validando con los usuarios la facilidad de uso del sistema antes del desarrollo final.



AGREGAR PÁRRAFO EXPLICATIVO ACA DA FACTIBILIDAD

Tabla 4
Viabilidad económica

Concepto	Descripción	Costo Estimado
Análisis y levantamiento de información	Reuniones, entrevistas, encuestas, prototipado inicial	S/. 500
Diseño de interfaz (UI/UX)	Wireframes, validación con usuarios, diseño en Figma	S/. 800
Desarrollo Frontend (React)	Programación de vistas, formularios, paneles, navegación	S/. 1,500
Desarrollo Backend (Kotlin + Node.js + MySQL)	Lógica del sistema, conexión a base de datos, control de roles	S/. 2,000
Base de datos y seguridad	Modelado, autenticación, cifrado de contraseñas	S/. 700
Pruebas y validación	Funcional, usabilidad y pruebas con usuarios reales	S/. 500
Dominio y hosting	Servicio anual en la nube	S/. 300
Documentación y presentación	Redacción del informe, preparación de presentación	S/. 200
Materiales y recursos de apoyo	Impresiones, copias, energía eléctrica, internet	S/. 500
TOTAL		S/. 7000

Nota. Los costos presentados en la Tabla 3 corresponden a presupuestos referenciales que permiten evaluar la viabilidad económica del proyecto. El monto total estimado de S/. 7,000 abarca las etapas de análisis, diseño, desarrollo, pruebas, implementación y documentación del sistema. Al emplear tecnologías de código abierto y recursos accesibles, la inversión proyectada se mantiene dentro de un rango manejable para la institución, justificándose por los beneficios esperados en la optimización de procesos académicos, la reducción de errores, la agilización del trabajo administrativo y la mejora en la gestión integral de la información.

Tabla 5
Factibilidad del proyecto

Tipo de factibilidad	Descripción
Factibilidad técnica	El proyecto es viable técnicamente debido al uso de tecnologías actuales como React, Kotlin, Node.js y MySQL, que permiten desarrollar el sistema sin limitaciones técnicas significativas ni costos adicionales por licencias.



Factibilidad operativa
El sistema será utilizado por personal administrativo, docentes y alumnos, mejorando la gestión de notas y reduciendo el trabajo manual, garantizando su aceptación y correcto funcionamiento en el colegio.

Inversión inicial
S/. 7,000

Beneficio esperado
Ahorro de tiempo, reducción de errores, mejor control de notas y eficiencia administrativa.

VAN

S/. 5,000

TIR
45%

Resultado económico
El proyecto es rentable, ya que el VAN es positivo y la TIR supera la tasa mínima esperada.



Nota. Los valores de VAN y TIR son referenciales y permiten evaluar la rentabilidad del proyecto. El Valor Actual Neto (VAN) representa la diferencia entre los beneficios futuros del proyecto y la inversión inicial, expresados en valor presente; cuando el VAN es positivo, indica que el proyecto generará ganancias.

**Documento de otro usuario**
Viene de de otro grupo

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es el porcentaje de rendimiento que producirá el proyecto; si esta supera la tasa mínima aceptable, se considera financieramente viable. En este caso, el VAN positivo y la TIR superior al valor mínimo esperado demuestran que el proyecto es técnica, operativa y económicamente factible.

Capítulo III: Análisis de Datos e Información

Levantamiento de Información

Diagnóstico del Sistema Actual

El colegio no cuenta con un sistema y todo se maneja manualmente esto genera varios problemas:
Se pierde tiempo buscando información.

Hay errores al pasar datos de un lugar a otro.



Historias de Usuario

Módulo de Autenticación
HU-01: Iniciar sesión
Como usuario del sistemaQuiero iniciar sesión con mi usuario y contraseñaPara acceder a las funcionalidades según mi rol
Criterios de aceptación

El sistema valida las credenciales con la base de datos.
Redirige al usuario según su rol.
Muestra un mensaje de error si las credenciales son incorrectas.

HU-02: Cerrar sesión

Como usuario autenticadoQuiero cerrar sesiónPara proteger el acceso a mi información

Criterios de aceptación

Se invalida la sesión activa.

Se redirige a la pantalla de inicio de sesión.

No permite retornar usando el botón atrás

.



Módulo Administrador – Gestión de Docentes

HU-03: Registrar docente

Como administradorQuiero registrar un docente en el sistemaPara asignarle cursos y evaluaciones

Criterios de aceptación

Se ingresan datos personales y de acceso.

El docente se registra con el rol correspondiente.

Se validan campos obligatorios.

HU-04: Editar docente

Como administradorQuiero editar la información de un docentePara mantener sus datos actualizados

Criterios de aceptación

Se pueden modificar los datos del docente.

La contraseña es opcional al actualizar.

Los cambios se guardan correctamente.

HU-05: Eliminar docente

Como administradorQuiero eliminar un docentePara depurar registros del sistema

Criterios de aceptación

Se solicita confirmación antes de eliminar.

El registro se elimina o se desactiva.

El listado se actualiza automáticamente.

Módulo Académico – Cursos

HU-06: Visualizar cursos ofertados

Como docenteQuiero ver los cursos que tengo asignadosPara gestionar evaluaciones y notas

Criterios de aceptación

Se muestran curso, grado, sección y periodo.

Solo se visualizan cursos activos.

Cada curso permite acceder a sus evaluaciones.

Módulo de Evaluaciones

HU-07: Registrar evaluación

Como docenteQuiero registrar una evaluaciónPara calificar el desempeño académico de los alumnos

Criterios de aceptación

Se ingresan nombre, descripción, fecha y peso.

La evaluación se asocia a un curso ofertado.

La información se guarda correctamente.

HU-08: Visualizar evaluaciones

Como docenteQuiero listar las evaluaciones de un cursoPara gestionar las notas de los alumnos

Criterios de aceptación

Se muestran solo evaluaciones del curso seleccionado.

Cada evaluación permite acceder a sus notas.

Módulo de Notas – Docente

HU-09: Registrar nota

Como docenteQuiero registrar la nota de un alumnoPara evaluar su rendimiento académico

Criterios de aceptación

Se permite ingresar una nota válida.

La nota se asocia al alumno y a la evaluación.

Se guarda correctamente en la base de datos.

HU-10: Editar nota

Como docenteQuiero editar una nota registradaPara corregir errores

Criterios de aceptación

La nota actual se muestra previamente.

Se permiten modificaciones.

Los cambios se reflejan de inmediato.

Módulo Alumno

HU-11: Visualizar cursos matriculados

Como alumnoQuiero ver mis cursos matriculadosPara consultar mis evaluaciones y notas

Criterios de aceptación
Se listan los cursos activos del alumno.
Cada curso permite visualizar sus evaluaciones.

HU-12: Consultar notas
Como alumnoQuiero ver mis notas por cursoPara conocer mi rendimiento académico
Criterios de aceptación
Se muestran todas las evaluaciones del curso.
Cada evaluación presenta su nota.
No se permite modificar la información.

HU-13: Calcular promedio
Como alumnoQuiero calcular mi promedio por cursoPara conocer mi desempeño final
Criterios de aceptación
El sistema calcula el promedio automáticamente.
Se consideran los pesos de las evaluaciones.
El resultado se muestra en pantalla.

Seguridad y Control de Acceso
HU-14: Control de acceso por rol
Como sistemaQuiero restringir el acceso a funcionalidades según el rol del usuarioPara proteger la información del sistema
Criterios de aceptación
El alumno accede solo a sus funcionalidades.
El docente accede solo a módulos académicos.
El administrador gestiona usuarios y estructura académica.

Tabla 6
Requisitos funcionales del sistema académico

Código	Categoría	Requisito funcional
RF01	Login y seguridad	El sistema debe permitir iniciar sesión mediante usuario y contraseña.
RF02	Login y seguridad	El sistema debe permitir el cierre de sesión asegurando la protección de la información del usuario.
RF03	Login y seguridad	El administrador debe poder registrar, editar, activar o desactivar usuarios del sistema.
RF04	Panel de control	El sistema debe mostrar información resumida según el rol del usuario autenticado.



RF05	Panel de control	El docente debe poder visualizar los cursos a su cargo y las evaluaciones asociadas.
RF06	Panel de control	El alumno debe poder visualizar sus cursos matriculados y las notas obtenidas.
RF07	Gestión de alumnos	El sistema debe permitir registrar alumnos con DNI, nombres, apellidos, correo, grado y sección.
RF08	Gestión de alumnos	El administrador debe poder editar o desactivar el registro de alumnos.
RF09	Gestión de alumnos	El sistema debe permitir buscar y filtrar alumnos por grado, sección o curso.
RF10	Gestión de docentes	El sistema debe permitir registrar docentes con sus datos personales y de acceso.
RF11	Gestión de docentes	El administrador debe poder asignar docentes a cursos ofertados, grados y secciones.
RF12	Gestión de docentes	El administrador debe poder editar o eliminar docentes del sistema.
RF13	Gestión de cursos	El administrador debe poder crear cursos académicos con su código y descripción.
RF14	Gestión de cursos	El administrador debe poder editar o eliminar cursos existentes.
RF15	Gestión de cursos	El sistema debe permitir visualizar la lista de cursos activos por periodo académico.
RF16	Gestión de notas	El docente debe poder registrar evaluaciones y notas para los alumnos matriculados.
RF17	Gestión de notas	El docente debe poder editar o eliminar notas registradas.
RF18	Gestión de roles y accesos	El sistema debe permitir definir y asignar roles de usuario.
RF19	Gestión de roles y accesos	El sistema debe restringir el acceso a funcionalidades según el rol asignado.

Tabla 7
Requisitos no funcionales del sistema académico

Código	Categoría	Requisito funcional
RNF01	Usabilidad	El sistema debe tener una interfaz amigable y fácil de entender para usuarios con conocimientos básicos en informática. El diseño debe ser claro, con botones visibles y flujos sencillos.
RNF02	Accesibilidad	La aplicación debe ser accesible. Debe ser responsive y adaptable a distintos tamaños de pantalla.
RNF03	Disponibilidad	El sistema debe estar disponible las 24 horas del día siempre que exista conexión a internet.
RNF04	Rendimiento	Las consultas a la base de datos deben ejecutarse en menos de 2 segundos. El sistema debe soportar múltiples usuarios conectados simultáneamente sin afectar el rendimiento.
RNF05	Seguridad	Las contraseñas deben ser cifradas. Cada usuario debe ver solo la información asignada a su rol. El sistema debe proteger los datos personales de los usuarios.
RNF06	Mantenibilidad	El código debe ser modular y estar documentado para facilitar futuras mejoras. La base de datos debe estar normalizada.
RNF07	Escalabilidad	El sistema debe poder ampliarse en el futuro para incluir nuevas funcionalidades sin afectar su funcionamiento actual.
RNF08	Compatibilidad	El sistema debe funcionar correctamente en dispositivos con sistema operativo Android.

Tabla 8
Análisis de Herramientas Tecnológicas

Se analizaron las tecnologías y se eligió las adecuadas para este proyecto.

Componente Tecnología Elegida Alternativa Común Justificación de Elección
Frontend ReactNative Angular / Vue Es fácil de aprender, tiene gran comunidad.



Backend Kotlin / Note.js C# (.NET) / Java (Spring) Kotlin es simple y rápido para desarrollar proyectos educativos.
Base de Datos MySQL MySQL MySQL / MongoDB Es robusta, relacional.
Prototipado UI Figma Figma Adobe XD / Sketch Es gratuito, colaborativo en línea.
Control de versión Git + GitHub GitLab / Bitbucket GitHub es ampliamente usado, gratuito
Diseño UI CSS puro Bootstrap / CSS puro Permite crear interfaces limpias.

Nota. Para el desarrollo del sistema académico se analizaron diversas tecnologías considerando facilidad de uso, compatibilidad, soporte de comunidad y adecuación a los objetivos del proyecto. A partir de esta evaluación, se seleccionaron herramientas que optimizan el tiempo de desarrollo, garantizan rendimiento adecuado y permiten una futura escalabilidad del sistema.

Diagrama de actividades

Este diagrama representa la planificación de las fases del proyecto para el desarrollo del sistema móvil para el Colegio Privado Manuel Gonzales Prada.

Figura 11
Diagrama

Capítulo IV: Formulación y Diseño de la Solución

Propuesta Tecnológica

La propuesta tecnológica del sistema móvil está orientado al registro, consulta y gestión de notas académicas para el Colegio Manuel González Prada. El objetivo que tenemos es automatizar el proceso de evaluación, eliminando el uso de hojas de cálculo y registros físicos que actualmente consumen tiempo. El sistema se será un MVP (Producto Mínimo Viable) con los módulos esenciales para su funcionamiento inicial:
Diagrama de actividades del sistema:
Inicio de sesion

Gestión de docentes

Visualización de cursos del docente

Gestión de evaluaciones

□

Gestion de notas

□

Consulta de notas alumno

□

Diseño de Arquitectura

El sistema se implementa bajo una arquitectura cliente–servidor, lo que permite separar la lógica de presentación (aplicación móvil), la lógica de negocio (backend) y la gestión de datos (base de datos). Esta estructura facilita la escalabilidad, mantenibilidad y seguridad, ya que cada contenedor cumple una función específica dentro del ecosistema del software. Además, se utiliza el Modelo C4, específicamente el nivel de Contenedores, para representar de forma clara cómo interactúan los elementos principales del sistema.

□

La Figura X muestra la arquitectura diseñada, donde se observan cuatro contenedores principales:

Aplicación móvil (cliente)



Interface para estudiantes, docentes y administradores; permite registro, consulta de notas, gestión de cursos y autenticación.



Servidor Backend (API REST)

Implementado en Kotlin y Node.js, gestiona procesos como autenticación, validación de datos, gestión académica y comunicación con la base de datos.

Base de datos MySQL

Contenedor encargado del almacenamiento seguro de usuarios, notas, cursos, docentes, estudiantes y registros históricos.

Servidor de autenticación y seguridad

Maneja cifrado de contraseñas, control de roles y validación de permisos, garantizando que cada usuario acceda únicamente a la información correspondiente a su perfil.

Componentes:

1.- Aplicación móvil (Frontend) Plataforma en React Native Funcionalidades clave:
Login para el área administrativa, el área de docentes y el área de alumnos

□

Dependiendo del tipo de rol de el usuario, ingresara a su respectiva ventana, la cual puede ser Administrador, docente o alumno

Ventana del administrador

□

Ventana del docente

□

Ventana del alumno

□

Funcionalidad de la ventana del administrador

□

Gestionar Docente nos permite gestionar los datos del docente (listar, agregar, editar y eliminar)

□

Al agregar un docente se abre la siguiente ventana de dialogo para ingresar sus datos

□

Al seleccionar un docente listado y presionar el botón editar, se abre la siguiente ventana de dialogo con los datos del docente seleccionado.

Al seleccionar un docente listado y presionar el botón eliminar, se muestra el siguiente mensaje

Gestionar cursos nos permite gestionar los datos del curso (listar, agregar, editar y eliminar y asignar)

Al presionar el botón agregar curso, se abre la siguiente ventana de dialogo para agregar los datos del curso y crearlo.



Al seleccionar un curso listado y presionar el botón editar, se abre la siguiente ventana con los datos del curso seleccionado.

Al seleccionar un curso listado y presionar el botón eliminar, se abre la siguiente ventana.

Al seleccionar un curso listado y presionar el botón asignar nos lleva a la siguiente ventana donde nos permite asignarle múltiples grados, secciones y docente.

Al presionar el botón asignar curso, se abre la siguiente ventana donde vemos los grados disponibles, según el grado seleccionado se cargaran las secciones de dicho grado, en la lista de docentes se carga solo los docentes registrados y posteriormente se ingresa el periodo.

Al seleccionar una asignación, y presionar el botón editar, se abre la siguiente ventana.

Al seleccionar una asignación y presionar el botón eliminar, se muestra el siguiente mensaje

Gestionar alumnos nos permite gestionar los datos del alumno (listar, agregar, editar y eliminar y matricular)

Al presionar el botón agregar alumno se abre la siguiente ventana de dialogo para ingresar los datos del alumno

Al seleccionar un alumno listado y presionar el botón editar se abre la siguiente ventana de dialogo con los datos del alumno seleccionado

□

Al seleccionar un alumno listado y presionar el botón eliminar se muestra el siguiente mensaje

□

Al seleccionar un alumno listado y presionar el botón matricular, nos lleva a la siguiente ventana

□

Al presionar el botón agregar matricula se abre la siguiente ventana de dialogo

□

Al seleccionar una matricula listada y presionar el botón eliminar se muestra el siguiente mensaje

□

Gestionar grados nos permite gestionar los datos del grado (listar, agregar, editar y eliminar y matricular)

□

Al presionar el botón agregar grado, se abre la siguiente ventana de dialogo

□

Al seleccionar un grado listado y presionar el botón editar, se abre la siguiente ventana de dialogo con los datos del grado seleccionado.

□

Al seleccionar un grado listado y presionar el botón eliminar, se abre la muestra el siguiente mensaje

□

Al seleccionar un grado listado y presionar el botón secciones nos llevara a la siguiente ventana que lista las secciones según el grado

□

Al presionar el botón agregar sección se abre la siguiente ventana de dialogo

□

Al seleccionar una sección listada, y presionar el botón editar se abre la siguiente ventana de dialogo

□

Al seleccionar una sección listada, y presionar el botón eliminar se muestra el siguiente mensaje

BUG

Ventana Docente

□

Se listan los cursos del profesor, al seleccionar un curso y presionar el botón gestionar evaluación nos lleva a la siguiente ventana

□

Al presionar el botón agregar evaluación se abrirá la siguiente ventana de dialogo para ingresar datos

□

Al seleccionar una evaluación listada y presionar editar, se abrirá la siguiente ventana de dialogo con los datos de la evaluación seleccionada.



Al seleccionar una evaluación listada y presionar eliminar, se abrirá la siguiente ventana de dialogo con los datos de la evaluación seleccionada.



Al seleccionar una evaluación listada y presionar notas, nos llevara a la ventana de gestión de notas donde podremos ver la lista de alumnos matriculados al curso y podremos agregar su nota



Ventana Alumno



Finalmente, el alumno puede ver los cursos que este matriculado y ver sus respectivas notas.



2.- Servidor y lógica de negocio

Funcionalidades clave:

Validación de usuarios y control de roles.

Procesamiento de datos y cálculos de promedios.

Respaldo automático de la información.

3.- Base de datos

Motor en MySQL



Tabla 9
Roles

Campo	Tipo	Tamaño	PK/FK	Nulo	Descripción
idRol	TINYINT	UNSIGNED	—	PK	No Identificador del rol
nombreRol	VARCHAR	30	—	No	Nombre del rol (Administrador, Docente, Alumno)
descripcion	VARCHAR	150	—	Sí	Descripción del rol

Tabla 10
Usuarios

Campo	Tipo	Tamaño	PK/FK	Nulo	Descripción
idUsuario	INT	UNSIGNED	—	PK	No Identificador del usuario
idRol	TINYINT	UNSIGNED	—	FK → roles.idRol	No Rol asignado al usuario
dni	VARCHAR	20	—	No	DNI del usuario
nombres	VARCHAR	80	—	No	Nombres del usuario
apellidos	VARCHAR	80	—	No	Apellidos del usuario
correo	VARCHAR	150	—	No	Correo electrónico
usuario	VARCHAR	50	—	No	Nombre de usuario
password_hash	VARCHAR	255	—	No	Contraseña encriptada
telefono	VARCHAR	30	—	Sí	Teléfono del usuario
activo	TINYINT	1	—	No	Estado del usuario (1=activo, 0=inactivo)
creado_en	DATETIME	—	—	No	Fecha de creación
actualizado_en	DATETIME	—	—	Sí	Última actualización

Tabla 11
Grados

Campo	Tipo	Tamaño	PK/FK	Nulo	Descripción
idGrado	INT	UNSIGNED	—	PK	No Identificador del grado
nombreGrado	VARCHAR	50	—	No	Nombre del grado
descripcion	VARCHAR	200	—	Sí	Descripción del grado

Tabla 12
Secciones

Campo	Tipo	Tamaño	PK/FK	Nulo	Descripción
idSeccion	INT	UNSIGNED	—	PK	No Identificador de la sección
idGrado	INT	UNSIGNED	—	FK → grados.idGrado	No Grado al que pertenece
nombreSeccion	VARCHAR	20	—	No	Nombre de la sección
descripcion	VARCHAR	200	—	Sí	Descripción

Tabla 13
Cursos

Campo	Tipo	Tamaño	PK/FK	Nulo	Descripción
idCurso	INT	UNSIGNED	—	PK	No Identificador del curso
nombreCurso	VARCHAR	120	—	No	Nombre del curso
descripcion	TEXT	—	—	Sí	Descripción del curso
codigo	VARCHAR	30	—	No	Código del curso

Tabla 14
Cursos Ofertados

Campo	Tipo	Tamaño	PK/FK	Nulo	Descripción
idOferta	INT	UNSIGNED	—	PK	No Identificador de la oferta
idCurso	INT	UNSIGNED	—	FK → cursos.idCurso	No Curso ofertado
idGrado	INT	UNSIGNED	—	FK → grados.idGrado	No Grado
idSeccion	INT	UNSIGNED	—	FK → secciones.idSeccion	No Sección
idDocente	INT	UNSIGNED	—	FK → usuarios.idUsuario	No Docente asignado
periodo	VARCHAR	20	—	No	Periodo académico
estado	TINYINT	1	—	No	Estado de la oferta

Tabla 15
Matriculas

Campo Tipo Tamaño PK/FK Nulo Descripción
idMatricula INT UNSIGNED — PK No Identificador de matrícula
idAlumno INT UNSIGNED — FK → usuarios.



idUsuario No Alumno matriculado
idOferta INT UNSIGNED — FK → cursos_ofertados.

idOferta No Curso ofertado
fechaMatricula DATETIME — — No Fecha de matrícula
estado TINYINT 1 — No Estado de matrícula

Tabla 16
Evaluaciones
Campo Tipo Tamaño PK/FK Nulo Descripción
idEvaluacion INT UNSIGNED — PK No Identificador de evaluación
idOferta INT UNSIGNED — FK → cursos_ofertados.idOferta No Curso ofertado
nombre VARCHAR 120 — No Nombre de la evaluación
descripcion VARCHAR 255 — Sí Descripción
fecha DATE — — No Fecha de evaluación
peso DECIMAL (5,2) — No Peso de la evaluación
creadoPor INT UNSIGNED — FK → usuarios.idUsuario No Docente creador
creado_en DATETIME — — No Fecha de creación

Tabla 17
Notas
Campo Tipo Tamaño PK/FK Nulo Descripción
idNota INT UNSIGNED — PK No Identificador de la nota
idEvaluacion INT UNSIGNED — FK → evaluaciones.idEvaluacion No Evaluación
idAlumno INT UNSIGNED — FK → usuarios.idUsuario No Alumno
nota DECIMAL (5,2) — No Nota obtenida
creado_en DATETIME — — No Fecha de creación
actualizado_en DATETIME — — Sí Última actualización

Nota. El diccionario de datos es un componente fundamental dentro de los sistemas de información, ya que permite describir de manera detallada la estructura, el propósito y las relaciones existentes entre los datos que conforman un sistema académico, lo que facilita su mantenimiento, escalabilidad y correcta utilización a lo largo del tiempo (Elmasri & Navathe, 2016).



4.- Seguridad y normativas

Uso de HTTPS para encriptar la comunicación.

Encriptación de contraseñas con algoritmos de hashing (bcrypt).

Cumplimiento con la Ley N° 29733 (Protección de Datos Personales – Perú).

Sustento Técnico y Normativo

Se eligio React Native y Node.js por tres factores clave:

Compatibilidad con React Native permite el desarrollo con un solo código para varias plataformas.
Mantenimiento sencillo en Node.js facilitando actualizaciones y mejoras.

Costo reducido al usar código abierto, se reducen los gastos de licencias.

Practicass de Desarrollo

Desarrollo y Pruebas

Se realizará ágil con Scrum, dividiéndolos en sprints cortos:

Sprint 1: Análisis de requerimientos y base de datos.



Sprint 2: Desarrollo del módulo de autenticación y gestión de usuarios.

Sprint 3: Implementación del módulo de registro de notas.

Sprint 4: Módulo de consulta para alumnos y generación de reportes.

Sprint 5: Pruebas funcionales.

Sprint 6: Implementación y capacitación.

Se implementarán los siguientes tipos de pruebas:

Pruebas Funcionales:

Que cada módulo cumpla con lo sugerido.



Pruebas de Usabilidad:

Hacer sesiones con docentes y alumnos para validar la interfaz de usuario.

Pruebas de Seguridad:

Validar solo los usuarios autorizados puedan acceder a los datos.

Probar con inicios de sesión no incorrectos para comprobar la validación.

Pruebas de Rendimiento:

Medir el tiempo de respuesta al cargar las listas de estudiantes y notas.

Pruebas de Compatibilidad:

Comprobar que la aplicación corra correctamente en diferentes dispositivos de Android y resoluciones de pantalla.

Resultados Esperados e Impacto

Los resultados se dan en respuesta a las mejoras esperadas como la velocidad, y la experiencia de usuario.
Lo que se espera:

El registro y consulta de notas logremos el 100% en digital.

Disminuir el tiempo de ingreso de calificaciones.

Evitar errores en la transcripción de notas.

Poder ver en tiempo real las notas tanto para alumnos y padres.

Mejorar de la imagen del colegio por el uso de la tecnología.

Explicar técnicas metodologías para las pruebas
Agregar Control de Versiones
Agregar Tablero Ágil
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

El desarrollo de la aplicación móvil permitió optimizar la gestión académica del Colegio Manuel Gonzales Prada, cumpliendo el objetivo de mejorar los procesos de registro y consulta de

información académica. La digitalización de los datos de alumnos, docentes y notas redujo los tiempos de registro y evitó duplicidades o pérdidas de información que ocurrían en los procesos manuales. Usar la tecnología para garantizar la seguridad y escalabilidad.



La implementación de tecnologías como React Native, Kotlin, Node.js y MySQL contribuyó a garantizar la seguridad, escalabilidad y confiabilidad del sistema, alineándose con el objetivo de ofrecer una herramienta estable para la toma de decisiones académicas. El uso de roles y accesos permitió proteger la información y asegurar que cada usuario visualice únicamente lo correspondiente a su perfil. Digitalizar el proceso ahorra tiempo y reduce errores humanos.

El uso de la metodología Scrum facilitó la organización del trabajo en iteraciones cortas, permitiendo la entrega progresiva de funcionalidades y la revisión constante del avance. Esto favoreció el cumplimiento del objetivo de desarrollar un sistema flexible y adaptable a las necesidades reales del colegio.

La digitalización de los procesos académicos contribuyó a reducir errores humanos, mejorar la calidad de los registros y agilizar la consulta de información, lo cual se traduce en una mejora tangible en la eficiencia administrativa. Esta mejora responde directamente al objetivo de reducir errores y optimizar tiempos en la gestión académica.



Recomendaciones

Se recomienda realizar programas de capacitación continua para el personal administrativo y docente a fin de asegurar el uso correcto de la aplicación. Esta acción ayudará a aprovechar todas las funcionalidades diseñadas para cumplir el objetivo de mejorar la gestión académica mediante herramientas tecnológicas.

Implementar copias de seguridad automáticas y mecanismos de recuperación de datos, reforzará la seguridad del sistema y garantizará la continuidad del servicio, especialmente en situaciones de pérdida de datos o fallas inesperadas. Esto asegura que la herramienta continúe siendo útil para la toma de decisiones académicas.

Realizar actualizaciones periódicas del sistema, atendiendo sugerencias de los usuarios y nuevas necesidades institucionales. Esto permitirá mantener la escalabilidad del sistema, uno de los objetivos técnicos planteados en el proyecto.

Evaluar la incorporación de nuevas funcionalidades como control de asistencia, comunicación con padres, notificaciones automáticas y reportes personalizados, que fortalezcan el proceso académico y amplíen el alcance de la digitalización iniciada con esta aplicación.

Referencias Bibliográficas

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). Metodología de la investigación (6.a ed.). McGraw-Hill Education.

Ministerio de Educación del Perú. (2020). Transformación digital en el sector educación. MINEDU. <https://www.gob.pe/minedu>

OCDE. (2019). Education at a Glance 2019:



OECD Indicators. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/education/>

Pressman, R. S. (2014). Ingeniería del software: Un enfoque práctico (7.a ed.). McGraw-Hill Education.

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2021). Ingeniería de software: Un enfoque práctico (9.a ed.). McGraw-Hill Education.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). La Guía Scrum™.

Scrum.org. <https://www.scrumguides.org>

UNESCO. (2019). Digitalización y educación: Riesgos y oportunidades. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org>

UNESCO. (2021). Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación. UNESCO. <https://www.unesco.org>

Referencias Tecnológicas

Flanagan,



D. (2020). JavaScript: The Definitive Guide (7th ed.). O'Reilly Media.

Holowaychuk, T. J. (2021). Express.js Guide: The Comprehensive Book on Express.js. Leanpub.

MySQL Documentation. (2023). MySQL Reference Manual.

Oracle Corporation. <https://dev.mysql.com/doc/>

Meta Platforms,



Inc. (2023).React – A JavaScript library for building user interfaces.<https://react.dev>
OpenJS Foundation. (2023).Node.js

Documentation.<https://nodejs.org>