



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE ICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA DE SISTEMAS

TESIS

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL VERAMENDI E
HIDALGO, AREQUIPA, 2024**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
GESTIÓN DE LA INFORMACION E INGENIERIA
DE SOFTWARE Y REDES

PRESENTADO POR:
DAVID FERNANDO LUPACA MARTINEZ

TESIS DESARROLLADA PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

DOCENTE ASESOR:
DR. JULIO CÉSAR ANGELES MORALES
CÓDIGO ORCID N°0000-0002-7470-8154

CHINCHA, 2024

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Dra. Mariana Alejandra Campos Sobrino.

Decana de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración.

Presente. –

De mi especial consideración:

Sirva la presente para saludarle e informar que el estudiante LUPACA MARTINEZ DAVID FERNANDO de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración, del programa académico de Ingeniería de Sistemas, ha cumplido con elaborar su:

PROYECTO DE
TESIS

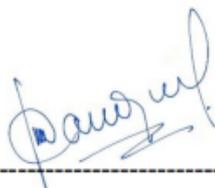
TESIS

Titulado: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL VERAMENDI E HIDALGO, AREQUIPA, 2024.

Por lo tanto, queda expedito para continuar con el procedimiento correspondiente, remito la presente constancia adjuntando mi firma en señal de conformidad.

Agradezco por anticipado la atención a la presente, aprovecho la ocasión para expresar los sentimientos de mi especial consideración y deferencia personal.

Cordialmente,



Dr. Julio César Angeles Morales.
DNI N° 32796107
Código ORCID N° 0000-0002-7470-8154

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

NOTARÍA ESCARZA
EL PRESENTE DOCUMENTO NO HA
SIDO REDACTADO EN ESTA NOTARÍA



DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, DAVID FERNANDO LUPACA MARTINEZ identificado(a) con DNI N°71002693, en mi condición de estudiante del programa de estudios de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la Facultad de INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN en la Universidad Autónoma de Ica y que habiendo desarrollado la Tesis titulada: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL VERAMENDI E HIDALGO, AREQUIPA, 2024, declaro bajo juramento que:

- La investigación realizada es de mi autoría
- La tesis no ha cometido falta alguna a las conductas responsables de investigación, por lo que, no se ha cometido plagio, ni auto plagio en su elaboración.
- La información presentada en la tesis se ha elaborado respetando las normas de redacción para la citación y referenciación de las fuentes de información consultadas. Así mismo, el estudio no ha sido publicado anteriormente, ni parcial, ni totalmente con fines de obtención de algún grado académico o título profesional.
- Los resultados presentados en el estudio, producto de la recopilación de datos son reales, por lo que, el(la) investigador(a) no ha incurrido ni en falsedad, duplicidad, copia o adulteración de estos, ni parcial, ni totalmente.
- La investigación cumple con el porcentaje de similitud establecido según la normatividad vigente de la Universidad (no mayor al 28%), el porcentaje de similitud alcanzado en el estudio es del:

7%

Autorizo a la Universidad Autónoma de Ica, de identificar plagio, autoplagio, falsedad de información o adulteración de estos, se proceda según lo indicado por la normatividad vigente de la universidad, asumiendo las consecuencias o sanciones que se deriven de alguna de estas malas conductas.

Chincha Alta, 02 de enero del 2025



LUPACA MARTINEZ DAVID FERNANDO
DNI: 71002693

NOTARÍA ESCARZA
CERTIFICACIÓN AL DORSO





NOTARIA ESCARZA



RF: 000016

CERTIFICO: LA AUTENTICIDAD DE LA FIRMA CORRESPONDE A: =====
DAVID FERNANDO LUPACA MARTINEZ, CON D.N.I N° 71002693. =====
EL NOTARIO NO ASUME RESPONSABILIDAD SOBRE EL CONTENIDO DEL DOCUMENTO. (ART. 108, D. LEG. 1049). ==
SE ADIUNTA UN (01) REPORTE BIOMETRICO. =====
AREQUIPA, 02 DE ENERO DE 2025.

JULIO E. ESCARZA BENÍTEZ
NOTARIO DE AREQUIPA



NOTARIA
ESCARZA BENÍTEZ JULIO ERNESTO
SERVICIO DE AUTENTICACIÓN E IDENTIFICACIÓN BIOMÉTRICA



INFORMACIÓN PERSONAL
DNI 71002693
Primer Apellido LUPACA
Segundo Apellido MARTINEZ
Nombres DAVID FERNANDO

CORRESPONDE

Al menos una impresión dactilar capturada (primera impresión dactilar) corresponde al DNI consultado.



Handwritten signature and fingerprint of David Fernando Lupaca Martínez

LUPACA MARTÍNEZ, DAVID FERNANDO
DNI 71002693

INFORMACIÓN DE CONSULTA DACTILAR

Operador: 29526269 - Claudio Vicente Rosas Muñoz
Fecha de Transacción: 02-01-2025 11:19:28
Entidad: 10295357431 - ESCARZA BENÍTEZ JULIO ERNESTO

VERIFICACIÓN DE CONSULTA

Puede verificar la información en línea en:
<https://serviciosbiometricos.reniec.gob.pe/identifica3/verification.do>
Número de Consulta: 0109590505



DEDICATORIA

A mis padres, cuyo apoyo incondicional, amor y sacrificio me han brindado la oportunidad de alcanzar mis sueños. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia, y por estar a mi lado en cada paso de este camino.

A mis profesores y mentores, por compartir su conocimiento y pasión, y por inspirarme a siempre buscar la excelencia en cada proyecto y cada meta.

A mis amigos, por su constante compañía, comprensión y por las horas de apoyo que compartimos, tanto en los momentos de desafío como en las alegrías de los logros alcanzados.

A todos aquellos que, de una u otra forma, han sido parte de este recorrido. Sin ustedes, este sueño no sería posible.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mis padres por su apoyo incondicional y su confianza en mis capacidades. Su amor, esfuerzo y paciencia me han brindado la fuerza necesaria para superar los retos de esta etapa académica.

Expreso también mi gratitud a mis profesores y mentores, quienes, con su guía y dedicación, han sido fundamentales en mi formación profesional. Gracias por compartir su conocimiento y por motivarme a alcanzar siempre mis mejores resultados.

Finalmente, agradezco a todos aquellos que, de alguna manera, contribuyeron al desarrollo de esta tesis. Su apoyo ha sido invaluable en la realización de este proyecto.

RESUMEN

Objetivo general.

La presente investigación tuvo como objetivo desarrollar el sistema web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.

Metodología.

Se utilizó la metodología SCRUM por su adaptabilidad y entregas constantes, lo que permitió reuniones con interesados para mejorar el sistema propuesto, enfocado en facilitar a los padres el acceso a información académica y administrativa de sus hijos, agilizando procesos y reduciendo errores. Se desarrolló utilizando herramientas como JavaScript, CSS, HTML, Node.js, React.js y PostgreSQL en Visual Studio Code, garantizando un producto de alta calidad. La investigación, de tipo tecnológica, descriptiva y aplicada, con diseño no experimental, se centró en el análisis, diseño y creación de un prototipo funcional.

Resultados descriptivos.

Como resultado, se realizó el desarrollo del sistema web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024., el cual consiste de tres módulos para abastecer las necesidades del sistema.

Conclusiones.

Se analizaron y documentaron procesos mediante entrevistas, generando historias de usuario que guiaron el diseño y desarrollo del sistema web en cuatro sprints. Utilizando HTML, CSS, JavaScript y React.JS, se crearon modelos de datos, controladores y endpoints para gestionar diversas entidades. Las pruebas y revisiones por sprint permitieron implementar mejoras basadas en diseño, funcionalidad y experiencia de usuario, completando exitosamente todas las historias de usuario.

Palabras Claves: Metodología Scrum, Sistema Web, Gestión de la información.

ABSTRACT

General objective.

The present research aims to develop the web system for information management at the Manuel Veramendi e Hidalgo Educational Institution, Arequipa, 2024.

Methodology.

The SCRUM methodology was used for its adaptability and constant deliveries, which allowed meetings with interested parties to improve the proposed system, focused on facilitating parents' access to academic and administrative information about their children, streamlining processes and reducing errors. It was developed using tools such as JavaScript, CSS, HTML, Node.js, React.js and PostgreSQL in Visual Studio Code, guaranteeing a high-quality product. The research, of a technological, descriptive and applied type, with a non-experimental design, focused on the analysis, design and creation of a functional prototype.

Descriptive results.

As a result, the development of the web system for information management at the Manuel Veramendi e Hidalgo Educational Institution, Arequipa, 2024, was carried out, which consists of three modules to supply the needs of the system.

Conclusions

Processes were analyzed and documented through interviews, generating user stories that guided the design and development of the web system in four sprints. Using HTML, CSS, JavaScript and ReactJS, data models, controllers and endpoints were created to manage various entities. Testing and reviews per sprint allowed for the implementation of improvements based on design, functionality and user experience, successfully completing all user stories.

Keywords: Scrum Methodology, Web System, Information Management.

ÍNDICE GENERAL

		Pág.
Caratula		i
Constancia de aprobación de investigación		ii
Declaratoria de autenticidad de la investigación		iii
Dedicatoria		vi
Agradecimiento		vii
Resumen		viii
Abstract		ix
Índice general /Índice de tablas académicas y de figuras		x
I. INTRODUCCIÓN		15
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		17
2.1	Descripción del Problema	17
2.2.	Pregunta de investigación general	19
2.3	Preguntas de investigación específicas	19
2.4	Objetivo general	19
2.5	Objetivos específicos	19
2.6	Justificación e importancia	20
2.7	Alcances y limitaciones	23
III. MARCO TEÓRICO		25
3.1	Antecedentes	25
3.2	Bases Teóricas	33
3.3	Marco conceptual	38
IV. METODOLOGÍA		43
4.1	Tipo y nivel de la investigación	43
4.2	Diseño de la investigación	43
4.3	Descripción de la metodología	44
4.4	Recolección de datos	45
4.5	Técnica de análisis de datos	45
V. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA		47

5.1	Presentación de Resultados	47
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS		98
6.1	Comparación de resultados con antecedentes	98
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		103
ANEXOS		109
Anexo 1: Matriz de consistencia		110
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos		111
Anexo 3: Ficha de evaluación del diseño y funcionalidad del sistema web		114
Anexo 4: Informe de turnitin al 28% de similitud		116

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Roles en SCRUM	49
Tabla 2 Desarrollo de Épicas.....	53
Tabla 3 Registro de prioridades del Backlog	53
Tabla 4 Prototipo tabla para historia de usuario	57
Tabla 5 Historia de Usuario 001	57
Tabla 6 Historia de Usuario 002	57
Tabla 7 Historia de Usuario 003	58
Tabla 8 Historia de Usuario 004	58
Tabla 9 Historia de Usuario 005	59
Tabla 10 Historia de Usuario 006	59
Tabla 11 Historia de Usuario 007	59
Tabla 12 Historia de Usuario 008	60
Tabla 13 Historia de Usuario 009	60
Tabla 14 Historia de Usuario 010	60
Tabla 15 Historia de Usuario 011	61
Tabla 16 Historia de Usuario 012	61
Tabla 17 Historia de Usuario 013	61
Tabla 18 Historia de Usuario 014	62
Tabla 19 Historia de Usuario 015	62
Tabla 20 Historia de Usuario 016	63
Tabla 21 Historia de Usuario 017	63
Tabla 22 Historia de Usuario 018	64
Tabla 23 Historia de Usuario 019	64
Tabla 24 Historia de Usuario 020	64
Tabla 25 Historia de Usuario 021	65
Tabla 26 Historia de Usuario 022	65
Tabla 27 Historia de Usuario 023	66
Tabla 28 Historia de Usuario 024	66
Tabla 29 Historia de Usuario 025	66
Tabla 30 Tabla de estimación de historias de usuario.....	67

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama de Flujo Registro de Asistencias	48
Figura 2	Diagrama de Flujo Registro de Notas	49
Figura 3	Diagrama de Flujo Asignación de Tareas	50
Figura 4	Actores del sistema.....	51
Figura 5	Login del Sistema.....	77
Figura 6	Renderizado de lista de alumnos.....	78
Figura 7	Renderizado de checkbox de asistencia.....	78
Figura 8	Renderizado de botón de guardado.....	78
Figura 9	Crear tareas	80
Figura 10	Renderizado botón guardar tarea	81
Figura 11	Renderizado de tareas creadas	82
Figura 12	Renderizado de botón de guardado.....	82
Figura 13	Renderizado de alumnos y notas del curso	83
Figura 14	Renderizado de botón de guardado de notas	83
Figura 15	Renderizado de botón para guardar nota	85
Figura 16	Renderizado formulario para comunicado	85
Figura 17	Renderizado de botón crear comunicado	86
Figura 18	Renderizado comunicados dentro de administración	87
Figura 19	Renderizado de botón dar de baja comunicado.....	87
Figura 20	Renderizado de comunicadosg.....	88
Figura 21	Renderizado de asistencia del alumno	88
Figura 22	Renderizado de botón para guardar nota	90
Figura 23	Renderizado formulario para comunicado	91
Figura 24	Renderizado de botón crear comunicado	91
Figura 25	Renderizado comunicados dentro de administración	92
Figura 26	Renderizado de botón dar de baja comunicado.....	92
Figura 27	Renderizado de comunicadosg.....	93
Figura 28	Renderizado de asistencia del alumno	93
Figura 29	Renderizado de asistencia del alumno	94
Figura 30	Vista de login	94
Figura 31	Vista de secretaria	94
Figura 32	Vista de docente	94

Figura 33 Vista de padre o alumno	94
Figura 34 Vista de padre o alumno	94

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación dentro del campo educacional viene evolucionando, dado que internacionalmente según Urías et al.(2015) en su investigación respecto a la percepción de los padres de familia frente a las plataformas educativas revela que los padres de los alumnos dan una alta aceptación al uso de la tecnología para poder involucrarse dentro de la vida académica de sus hijos, resaltando que la disponibilidad de la información y facilidad de uso de la plataforma permiten dar el seguimiento que desean.

Por otro lado, Soto et al. (2022) afirma que las plataformas virtuales influyen positivamente en la actualización y formación continua de los docentes, generando interés y nuevas metodologías respecto a cómo comunicar y enseñar.

Todo ello es relevante dado que en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo presenta deficiencias en la comunicación, disponibilidad y facilidad de acceso a la información respecto a lo que son notas, asistencias y comunicados generales, impactando en el seguimiento que los padres de familia pueden dar a sus hijos, lo que ocasiona insatisfacción y presencia de rendimientos académicos bajos en varios estudiantes.

Frente a esta problemática se propuso el desarrollo de un Sistema Web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024 que cumpla con todos los requisitos funcionales y no funcionales para dar solución al problema. Dentro de ello se plantean módulos para los estudiantes, profesores y administrativos que puedan gestionar la información, siendo transparente para cada usuario según los permisos que este tenga. En el caso de los padres de familia podrán acceder a todo lo necesario para poder dar el seguimiento que desean a sus menores hijos.

A continuación, se puntualiza los capítulos del presente trabajo de investigación. En el segundo capítulo se aborda el planteamiento del problema, donde se define y detalla la cuestión central de la investigación. Se establecen tanto la pregunta general como las específicas, y se determinan los objetivos generales y específicos del estudio. Además, se explica la importancia y justificación de la investigación, así como los alcances y limitaciones de la investigación.

En el tercer capítulo, se presenta el marco teórico, que incluye una revisión de antecedentes locales, nacionales e internacionales relevantes para el tema de investigación, así como las bases teóricas que sustentan el estudio. Se detalla el marco teórico, que incluye una revisión de teorías y conocimientos previos basados en documentos, libros y otras fuentes relevantes, ajustados al enfoque de la investigación y siendo la base para el desarrollo de la misma. También se define el marco conceptual, que agrupa y aclara los conceptos clave necesarios.

El capítulo cuatro aborda la metodología, describiendo el tipo, nivel y diseño de la investigación describiendo cual será el paso a paso y como se llegará al desarrollo de la solución, dando el marco de trabajo que se basará en SCRUM.

En la capítulo cinco se aborda la solución tecnológica donde se explica el flujo de trabajo que se dio para cumplir con los objetivos establecidos desplegando la metodología SCRUM como marco de trabajo, definiendo las historias de usuario, backlog y desarrollando cuatro sprints con todos sus eventos que permitan la retroalimentación para el óptimo desarrollo, así como observar las limitaciones y abordarlas para mejorar en cada iteración.

En el capítulo seis se presenta la discusión de resultados en base a los antecedentes estudiados, observando que se tiene un valor agregado respecto al objetivo planteado y a la problemática dando a disposición la información necesaria para mejorar la satisfacción de los padres de familia o apoderados.

En el último apartado brindamos las conclusiones y recomendaciones enfocadas en nuestros objetivos definidos.

David Fernando Lupaca Martinez

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Descripción del problema

Acero (2020) en su estudio concluye que la educación se ha convertido en un tema de gran relevancia, involucrando a la mayoría de las personas en su discusión y no pudiendo separarse de la vida humana. Tanto hombres como mujeres deben recibir educación, ya que esta es crucial para el desarrollo de un país. Sin una educación adecuada, un país puede quedar rezagado frente a otros que promueven la educación. Diversos factores influyen en el sistema educativo, incluyendo la cultura, la tecnología y los aspectos económicos, los cuales tienen un impacto significativo. Además, las regulaciones gubernamentales también afectan el funcionamiento del sistema educativo. Frente a esto podemos definir que la educación impacta positivamente en el desarrollo personal y profesional de las personas, siendo el capital humano el que mueve la sociedad.

Frente a la pandemia suscitada años pasados se vio un incremento en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, según el INEI (2021) prácticamente el 86.9% de estudiantes pasaron a una nueva modalidad virtual. Adaptándose positivamente al cambio, a la actualidad esta circunstancia ha quedado relegada y se ha pasado en la mayoría de los casos a modalidad presencial.

Cabe resaltar que la mayoría de las instituciones educativas no cuentan con un sistema web propio y la mayoría hacen uso del SIAGIE que es de uso común a nivel nacional donde no pueden acceder los padres de familia a revisar asistencias y evaluación de sus menores hijos, de igual manera esta plataforma no presenta una información actualizada constantemente por lo cual no brinda la información en tiempo real de los acontecimientos que pueden estar suscitando, por ello no satisface las necesidades de las partes interesadas en una institución educativa e instituciones con mayor avance tecnológico recurren a su propio sistema que satisfaga todas sus necesidades.

Hoy en día la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, presenta deficiencias en la comunicación, disponibilidad y facilidad de acceso a la información que se presentan en los

siguientes puntos: los padres de familia presentan quejas e insatisfacción respecto a la disponibilidad de la información respecto a sus menores hijos entorno a sus notas, asistencias, conducta y comunicados en general, intentando comunicarse muchas veces al finalizar su jornada laboral con los docentes. Por otro lado, los docentes se ven hostigados frente a requerimientos fuera de su horario laboral, disponiendo tiempo y muchas veces respondiendo tardíamente a las solicitudes de los padres. Sin embargo, existen reuniones bimestrales para ver el avance académico de sus hijos, el problema radica en el tiempo de espera que tienen los padres de familia para tener conocimiento de los avances, al darse cada 60 días en promedio, alegan que no se puede dar un seguimiento eficaz para poder mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Respecto a los tramites también existe desconocimiento y mucha documentación manual que genera desorden y procesos con largo tiempo de espera que genera insatisfacción.

Además, existe ausentismo dentro de la institución educativa ya que muchas veces no llegan los comunicados generales a las manos de los padres o apoderados. Lo cual se refleja en las faltas que algunos estudiantes puedan tener, lo que ocasiona que los estudiantes presenten un bajo rendimiento.

Frente a ello se propuso el desarrollo Sistema Web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi E Hidalgo que cuente con módulos para revisar las notas de los alumnos, asistencia, conducta, comunicados generales de actividades y otros acontecimientos que puedan suscitar. Además de entrada de solicitudes de trámites para agilizar y mantener una documentación ordenada y con mayor accesibilidad. Para lo cual se hará el análisis de la documentación de los procesos que se realizan respecto a notas, asistencia, conducta, comunicados y tramites. Una vez realizado este análisis se planteará el diseño con los requerimientos funcionales y no funcionales que permitan un desarrollo con el valor agregado buscado. Para realizar el desarrollo y realizar las pruebas unitarias y de usabilidad con los usuarios involucrados mediante testeo para asegurar el entendimiento y facilidad de uso. En base a esto nos planteamos las siguientes preguntas de investigación.

Pregunta de investigación general

¿Cómo desarrollar el sistema web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024?

Preguntas de investigación específicas

P.E.1:

¿Cómo realizar el análisis de los procesos para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024?

P.E.2:

¿Cómo realizar el diseño para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024?

P.E.3:

¿Cómo realizar el desarrollo para el sistema web de gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024?

P.E.4:

¿Cómo realizar las pruebas para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024?

Objetivo General

Desarrollar el sistema web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.

Objetivos específicos.

O.E.1:

Analizar los procesos para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.

O.E.2:

Diseñar los componentes para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.

O.E.3:

Realizar el desarrollo del sistema web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.

O.E.4:

Realizar las pruebas unitarias para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.

Justificación e Importancia

Justificación

Justificación Teórica

El desarrollo de un sistema web de gestión de la información para una institución educativa se justifica teóricamente dado las metodologías que vamos a utilizar para su desarrollo como es uso del Desarrollo Ágil o Agile con el uso de SCRUM que permite dividir el proyecto en Sprints e ir ajustándolo con retroalimentación continua en base a sus 5 ceremonias que suscitan, además se hará uso de modelado de procesos de negocio para poder entender los flujos de trabajo y poder optimizarlos asegurando los requerimientos funcionales y no funcionales, buscando se cumpla con los objetivos de la institución educativa y brindando el valor que ellos buscan. Por otro lado, se hará uso de la arquitectura MVC para el desarrollo del software, además de plantear un stack tecnológico de vanguardia para realizar el sistema teniendo como protagonista a React JS y Node JS para el desarrollo del software. Lo comentado permite hacer uso de mis conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de mi carrera profesional, afirmando mis conocimientos.

Justificación Científica

La digitalización de procesos educativos y administrativos es una tendencia creciente que busca mejorar la eficiencia y la calidad en las instituciones educativas. Un sistema de gestión basado en tecnologías modernas se alinea con esta tendencia, asegurando que el colegio se mantenga actualizado y competitivo en un entorno cada vez más digitalizado. La literatura sobre tecnología educativa (Zhao et al., 2020) resalta que la integración de tecnologías avanzadas en la educación contribuye a una mayor eficacia y adaptabilidad. La investigación será un punto de partida para futuras investigaciones que busquen desarrollar un sistema web con el stack tecnológico PERN que contempla React JS y Node Js que vienen suscitando relevancia y popularidad.

Justificación metodológica

La elección de las metodologías y tecnologías para el desarrollo de un sistema de gestión de la información se basa en la necesidad de combinar flexibilidad, eficiencia y robustez en el proceso de desarrollo. La justificación metodológica para la adopción de Scrum, MVC, React y Node.js se fundamenta en los siguientes aspectos.

Scrum: Utiliza un enfoque ágil que permite gestionar el proyecto en ciclos iterativos (sprints), facilitando la adaptación a cambios y la incorporación de retroalimentación continua, lo que asegura que el sistema se ajuste a las necesidades cambiantes del colegio.

MVC (Modelo-Vista-Controlador): Proporciona una estructura modular y organizada al separar las responsabilidades del modelo, la vista y el controlador, lo que mejora la mantenibilidad y escalabilidad del sistema.

React: Permite desarrollar una interfaz de usuario interactiva y eficiente mediante componentes reutilizables, ofreciendo una experiencia de usuario fluida y dinámica.

Node.js: Ofrece un entorno de ejecución para el backend que maneja operaciones concurrentes de manera eficiente, gracias a su arquitectura basada en eventos y su modelo no bloqueante.

En resumen, la combinación de Scrum para la gestión ágil del proyecto, MVC para una arquitectura modular, React para una interfaz de usuario dinámica y Node.js para un backend escalable proporciona una base sólida para el desarrollo de un sistema de gestión de la información en un colegio. Estas metodologías y tecnologías garantizan un proceso de desarrollo flexible, eficiente y adaptado a las necesidades del entorno educativo, asegurando que el sistema cumpla con los requisitos funcionales y no funcionales de manera efectiva.

Justificación práctica

El desarrollo de un sistema de gestión de información en un colegio se justifica por los beneficios prácticos que ofrece a padres, docentes y administración. Permite a los padres acceder continuamente a calificaciones, asistencia y progreso de sus hijos, mejorando la comunicación y la participación en el proceso educativo. Para los docentes, proporciona una plataforma centralizada para subir comentarios y evaluaciones, facilitando la colaboración y el seguimiento del rendimiento estudiantil. Además, garantiza la disponibilidad rápida y fiable de la información, reduciendo la dependencia de procesos manuales y mejorando la eficiencia operativa.

Justificación social

La justificación social del sistema de gestión de información se basa en su capacidad para promover la equidad y la participación de los padres, apoyar la equidad educativa, mejorar la eficiencia administrativa y fortalecer la comunicación entre el colegio y las familias. Estos beneficios contribuyen a una comunidad educativa más inclusiva, colaborativa y efectiva, impactando positivamente en el desarrollo social y académico de los estudiantes. Velando por los intereses de los padres y estudiantes.

Importancia

La importancia de desarrollar este sistema web radica en abordar la falta de interés de muchos adolescentes hacia la educación, un problema exacerbado por la deserción escolar y la escasa implicación de los padres en el seguimiento académico de sus hijos. El sistema web propuesto permitirá a los profesores actualizar la información académica en tiempo real, accesible para padres, madres o tutores, facilitando una mejor supervisión y participación en el progreso de los estudiantes. El desarrollo de este sistema será beneficioso para las futuras generaciones como para futuros trabajos de investigación. Se espera que, con el tiempo, la implementación de este sistema reduzca significativamente los problemas identificados. Con las herramientas tecnológicas disponibles, el proyecto es viable y está diseñado para cumplir con las necesidades actuales y futuras, mejorando la gestión de la información, y contribuyendo al logro de los objetivos estratégicos de la institución y satisfaciendo las necesidades de los padres de familia frente a sus menores hijos.

Además, el desarrollo del sistema de gestión de información no solo mejora el seguimiento y la gestión del rendimiento de los estudiantes, sino que también aprovecha de manera efectiva los conocimientos adquiridos en Scrum, MVC, React y Node.js. Esto resulta en una solución robusta y adaptativa que optimiza la intervención educativa, mejora la comunicación entre la escuela y los padres, y proporciona una base sólida para el desarrollo académico continuo.

Alcances y limitaciones

Alcances

Alcance Temporal: El desarrollo se realizó en un marco de tiempo de 03 meses comprendidos entre septiembre y diciembre del presente año 2024.

Alcance Social: Se trabaja de la mano de profesores, alumnado, padres de familia y personal administrativo que tenga relación con los procesos de notas, asistencias y comunicados dentro de la Institución Educativa.

Limitaciones

La presente investigación se enfoca en el desarrollo de un sistema de información que permita ver las notas, asistencias, comunicados y avance general de los cursos que un estudiante presenta en la Institución Educativa.

Las limitaciones que surgen son las siguientes:

- Las pruebas de los Sprint se realizarán desde el ordenador que se desarrolla y la base de datos se almacenara en el mismo ordenador, por lo cual pruebas con mayor demanda no serán posibles.
- Recursos financieros limitados.
- Carencia de un especialista en el desarrollo del sistema web, como un consultor externo.
- Cambio en los requisitos que surjan a medida que el desarrollo avance, al ser un marco temporal existirán medidas que tendrán que ser abordadas luego de culminar el desarrollo

III. MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Con base a la consulta de fuentes físicas y virtuales, se han podido ubicar trabajos que guardan relación indirecta con nuestra variable de estudio, siendo estos valiosos aportes:

Internacionales

Pozo (2023) en su tesis relacionada al desarrollo de una aplicación web enfocada en el proceso de registro de notas a través de un instructivo de evaluación estudiantes adaptable, en la unidad educativa Ancón, tuvo como objetivo el desarrollo de un software mediante aplicativo web adaptable al proceso de registro de notas dado que estos procesos se encontraban desactualizados y eran trabajados de forma manual. Frente a ello se decidió implementar módulos de reportes mediante API REST que faciliten la comunicación haciendo uso de la arquitectura Modelo-Vista -Controlador (MVC). Concluyendo así que mediante el sistema web implementado logró disminuir el tiempo de respuesta en un 80% frente a los tiempos históricos que se analizaron, demorando así de 5-10 minutos de lo que normalmente se demoraba de 30- 60 minutos ingresando reportes y notas por estudiante.

Robles (2021) en su tesis relacionada al desarrollo de un software para el registro de matrículas, registro de notas de conducta e incidencias, en la institución educativa José Martí, tuvo por objetivo el desarrollo de una aplicación Web basada en el modelo cliente – servidor, bajo el enfoque de Modelo Vista Controlador dado que existía inconformidad e ineficiencias en los procesos de matrículas y control de conducta, siguiendo la arquitectura del sistema con los componentes de capa cliente, capa servidor y capa de base, se obtuvo control, reducción de tiempos en el proceso de matriculación, sistematizar los reportes y boletines de conductas satisfaciendo los requerimientos de los usuarios optimizando tiempo y recursos.

Zurita (2020) en su tesis relacionada a la mejora de gestión académica y administrativa mediante el desarrollo de un sistema web, en la empresa DIENAV, tuvo como objetivo general implementar un sistema web para la gestión académica y administrativa desarrollando su investigación en dos clases: investigación de campo que le permitió recopilar información de carencias en los procesos manuales por los empleados e investigación bibliográfica donde manejó información de la empresa objeto de estudio. El sistema web propuesto SYS-ACAD cumple los requerimientos de los usuarios finales; donde se obtuvo optimizar el tiempo de atención hasta un 48% garantizando un ahorro en los procesos de hasta 40-30 minutos lo que refiere a optimizar el tiempo de respuesta hasta un 25-51% en toda la cadena de procesos, 0% en errores de los procesos y un 97.5% de aceptación en cuanto a su usabilidad y eficiencia. En la tesis mencionada se concluyó que el sistema web implantado cumplió con las expectativas de los estudiantes, docentes y personal administrativo.

Ramos. et ál. (2020) en su tesis relacionada al diseño y desarrollo de un aplicativo web para la gestión de notas, en el Centro Educativo Nasa Kiwe Tekh Ksxaw del Municipio de Santander de Quilichao Cauca, tuvo como objetivo implementar un sistema aplicativo web mediante un modelo lineal secuencial para un mejor control, gestión y registro de notas debido a que el centro educativo no cuenta con un sistema de gestión de notas que permita administrar la información del estudiante. Se concluyó que al implementar el sistema web, el almacenamiento de las notas en la base de datos permite su gestión de forma más rápida, segura y simple mediante la interfaz, permitiendo absolver los problemas encontrados en el Centro Educativo Nasa Kiwe Tekh Ksxaw.

Hidalgo (2020), en su tesis sobre el control de incidencias mediante un sistema móvil en la Escuela Primaria Urbana Federal Vespertina "Plan de Ayutla", se propuso desarrollar una aplicación móvil para gestionar incidencias. El objetivo principal era facilitar el registro y control de las incidencias cometidas por los

alumnos, con el fin de optimizar este proceso al reducir las tareas involucradas, clasificándose como una investigación tecnológica. Para llevar a cabo el desarrollo, se emplearon las metodologías SCRUM y Cascada, que buscan iterar y mejorar el producto a través de un modelo de negocio que define los requisitos funcionales y no funcionales. Como resultado, se obtuvo una aplicación funcional que incluye módulos para el coordinador, docente y alumno. Esta aplicación no solo acelera el proceso de registro de incidencias en comparación con la documentación manual, sino que también permite una búsqueda más eficiente de datos y observaciones. La aplicación genera automáticamente un historial de incidencias para cada alumno, lo cual reduce el tiempo perdido en la búsqueda de expedientes físicos.

Nacionales

Berrios (2023) en su tesis relacionada con la gestión académica y el desarrollo de un sistema web, en la Institución Educativa Particular (I.E.P.) Santa María Catacaos Piura 2023. se observó que la institución no contaba con un sistema eficiente para agilizar los diversos procesos académicos esenciales para su buen funcionamiento. Entre estos procesos, la inscripción de estudiantes y la generación de informes resultaron ser los más complejos. La ausencia de un sistema automatizado para estos procedimientos impacta negativamente en la toma de decisiones de la dirección de la I.E.P., debido a la desorganización y falta de actualización de los registros manuales. Por ello, se acordó con el director de la I.E.P. la creación e implementación de un sistema web utilizando metodologías ágiles y RUP para solucionar este problema. El estudio demostró que la implementación del sistema web redujo significativamente el tiempo necesario para el registro de matrículas, disminuyendo de 11.80 minutos a 2.97 minutos, lo que representa una mejora del 74.83%. En conclusión, esta herramienta tecnológica resultó beneficiosa para la gestión académica de la I.E.P., al automatizar el proceso de matrícula y mejorar la satisfacción del personal administrativo.

Araníbar (2020) en su tesis relacionada con el aprendizaje del curso de algoritmos y el diseño de una plataforma web, en una Universidad Privada – 2020. identificó que los estudiantes enfrentan dificultades en el curso de algoritmos, ya que tienden a memorizar respuestas y procedimientos en lugar de comprenderlos, lo que se manifiesta en las evaluaciones. Esto ocurre porque el contenido abordado en clase es demasiado básico en comparación con el nivel de dificultad de las evaluaciones. Por lo tanto, se propone diseñar un sistema web que combine teoría y práctica para ofrecer refuerzo y retroalimentación en diferentes niveles, con el objetivo de mejorar el rendimiento estudiantil. Para desarrollar el sistema, se utiliza la metodología RUP, que incluye la aplicación de cuestionarios y análisis documental para definir los requerimientos funcionales y no funcionales, considerando la lógica de negocio y elaborando los casos de uso necesarios para un desarrollo eficaz. Durante el proceso de desarrollo y pruebas, se observó que una interfaz gráfica amigable e intuitiva, que refleje la imagen corporativa de la universidad, aumenta el interés de los estudiantes. El sistema debe ser accesible desde cualquier navegador y presentar una interfaz organizada que facilite actividades teórico-prácticas. Estas actividades deben ofrecer ejercicios de refuerzo con el mismo nivel de dificultad que se aborda en clase y permitir tanto el trabajo en equipo como individual, fomentando la cooperación entre los estudiantes. La propuesta de diseño cumple con las especificaciones de los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos. Según el análisis realizado, si los docentes de la universidad implementan y siguen las etapas del sistema, este logrará el objetivo principal de mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Maza (2022) en su investigación relacionada con la gestión académica mediante un sistema web, en el Instituto Superior Tecnológico Privado San Martín De Porres, Tambo grande – Piura, identifico que los procesos académicos y administrativos del Instituto se desarrollan de manera manual y se tiene el riesgo de sufrir pérdida de información a raíz de ello su investigación tiene como objetivo implementar un sistema web de gestión académica. Se diseñó una base de datos utilizando MySQL el cual permitió disminuir la

vulnerabilidad de la información obtenida, así mismo mediante el lenguaje de programación PHP el cual ayudó en la búsqueda del rendimiento de la institución mejorando los procesos académicos y administrativos, se concluyó que el desarrollo del software permitió la mejora en base a tiempo, disponibilidad y fiabilidad respecto a la información de la institución.

Marca (2021) es su investigación relacionada con la gestión académica mediante el desarrollo de un software en la web, en la Institución Educativa Virgen de las Mercedes del Distrito de San Juan de Miraflores – LIMA”, Se identificó problemáticas respecto al poco uso y conocimientos de tecnologías, por lo que dificulta la entrega de documentos solicitados por los docentes, documentos de matrículas, resoluciones , certificado de notas, etc., siendo factor importante el tiempo utilizado en estos procedimientos, se planteó como objetivo diseñar un sistema web utilizando una metodología XP, lo cual tuvo un efecto positivo al aplicarlo, reduciendo tiempo de 3.3 horas y un 94.44 % en cumplimientos de entrega de documentos. Se concluye que el sistema web logró mejorar el trabajo de la gestión académica.

Serna (2019) en su trabajo relacionado respecto a los procesos de matrícula, control de notas y pensiones mediante un sistema web, en el colegio Las Orquídeas, Puente Piedra, tiene como objetivo principal la mejora de la gestión académica en el Centro Educativo Privado Las Orquídeas, ubicado en el distrito de Puente Piedra. Esta institución abarca los niveles de Inicial, Primaria y Secundaria. Actualmente, la gestión académica en la institución comprende procesos clave como la matrícula, el registro de notas y el cobro de pensiones, los cuales se llevan a cabo de manera manual a través de documentos escritos. Estos procedimientos, que facilitan tanto la continuidad de los alumnos existentes como el ingreso de nuevos estudiantes al Sistema de Educación Oficial del País, así como la gestión de la información pedagógica, han mostrado deficiencias debido a la lentitud en la atención, lo cual genera malestar entre los usuarios. Además, el trabajo de investigación aborda un problema recurrente para los padres de familia, quienes frecuentemente no disponen del tiempo necesario para cumplir con los plazos establecidos por la

institución para el pago de matrícula, las cuotas mensuales o el recojo de la libreta de notas. En respuesta a estas problemáticas, se ha desarrollado un sistema web que utiliza la metodología Rational Unified Process (RUP) para su implementación. El sistema está programado en PHP y emplea MySQL como motor de base de datos. Se espera que esta herramienta automatice los principales procesos mencionados, mejorando así la eficiencia y facilitando la experiencia de los usuarios involucrados.

Pachas (2022) en su tesis relacionada a la gestión de la información y comunicación mediante un sistema web, en la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen – El Carmen, se identificó la necesidad de un sistema web en el colegio. El objetivo principal de la investigación fue desarrollar un sistema web para mejorar la gestión escolar en la mencionada institución. Para ello, se llevaron a cabo análisis detallados de las necesidades de la escuela y se identificaron las problemáticas predominantes. Como resultado, se diseñó e implementó un sistema web que aborda cada una de las cuestiones identificadas, proporcionando herramientas útiles tanto para el personal docente, los apoderados y los estudiantes, como para el personal administrativo. El sistema web fue desarrollado utilizando la metodología SCRUM y emplea una base de datos en MySQL para el almacenamiento de la información. El código fuente fue elaborado con tecnologías como HTML, JavaScript, Ajax, JQuery, CSS y Bootstrap. La implementación resultó en una mejor integración y funcionalidad del sistema, facilitando una comunicación e intercambio de información más eficiente y segura. Los usuarios registrados pueden consultar información relevante sobre la institución educativa y realizar diversas gestiones en línea, lo que contribuye significativamente a la modernización y eficiencia de la gestión escolar.

Locales o regionales

Araníbar (2019) en su tesis relacionada al desarrollo de una aplicación web progresiva para la toma de asistencia de estudiantes en la I.E. Ciencias señor de la Joya – Juan Orellana García, se enfocó en el desarrollo de una aplicación

web progresiva para la toma de asistencia de los alumnos, con el objetivo principal de mejorar el control de asistencia y proporcionar una herramienta más eficiente para los docentes. La investigación se llevó a cabo en la mencionada institución educativa, donde los docentes fueron los principales beneficiarios de la aplicación desarrollada. Se propuso y desarrolló una aplicación de registro de asistencia diaria basada en tecnologías web progresivas, diseñada para mejorar la eficiencia y precisión en el control de la asistencia de los estudiantes por parte de los docentes, ofreciendo una plataforma accesible desde múltiples dispositivos y optimizada para un entorno educativo. Los resultados generales mostraron que la aplicación mejoró significativamente el proceso de toma de asistencia, facilitando la labor diaria de los docentes y aumentando la precisión en los registros. Como conclusión, se determinó que la implementación de esta herramienta no solo optimiza el control de asistencia, sino que también demuestra el impacto positivo de la integración de tecnologías digitales en la gestión administrativa educativa.

Campana (2019) La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Integrada N.º 56108 - Llallapara Yanaoca Canas. Se empleó el método científico para llevar a cabo un análisis riguroso que incluyó la observación directa, la formulación de hipótesis y su posterior verificación. Este enfoque permitió explorar en profundidad los factores que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporcionando un marco teórico sólido para comprender la dinámica educativa en el contexto específico de la institución. En particular, se investigó el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el área de ciencias sociales, destacando su relevancia en el logro de un aprendizaje significativo. El estudio abarcó una población de 125 estudiantes distribuidos en cinco grados y 12 docentes, seleccionando una muestra representativa de 50 estudiantes de cuarto y quinto grado, así como a 10 docentes, cuyas edades oscilaban entre los 11 y 16 años. Para la recolección de datos, se utilizaron diversas técnicas e instrumentos, como fichaje, observación y encuestas, que incluyeron cuestionarios y guías de observación. Estos datos fueron procesados mediante herramientas estadísticas que facilitaron la tabulación, la creación de gráficos y el cálculo de

medidas de tendencia central y dispersión. El análisis estadístico realizado permitió identificar y comprender los factores que influyen en el rendimiento académico y la comprensión de la información, así como la implementación de un aula virtual como propuesta pedagógica para integrar efectivamente las TIC en el proceso educativo. Esto brindó una visión integral sobre cómo estas herramientas pueden mejorar la calidad del aprendizaje y la enseñanza en la institución.

Zegarra (2023) En su estudio realizado se centró en el desarrollo e implementación de un prototipo de software destinado a la corrección del habla en estudiantes de nivel inicial y primario. Este proyecto tuvo como objetivo principal abordar y mitigar los problemas de dislexia en los alumnos, utilizando una metodología bien estructurada como es el Proceso Unificado Racional (RUP). El software desarrollado permitía evaluar y corregir la pronunciación de los estudiantes a través de un sistema de reconocimiento de voz que comparaba su habla con frases preestablecidas, proporcionando un recurso educativo innovador y eficiente en el contexto escolar. La investigación se llevó a cabo en un entorno educativo, enfocado en estudiantes de nivel inicial y primario que presentaban dificultades en el aprendizaje relacionadas con la dislexia. Los resultados del estudio fueron muy prometedores, mostrando una mejora significativa en la capacidad de los estudiantes para superar las barreras de la dislexia. En el nivel inicial, se registró un aumento en el porcentaje de estudiantes sin dislexia del 86.67% al 96.67%, mientras que, en el nivel primario, el porcentaje subió del 99.17% al 99.58%. Estas cifras evidencian la efectividad del software en el apoyo al aprendizaje de los niños, concluyendo que la herramienta desarrollada no solo es útil, sino que puede ser crucial en la reducción de casos de dislexia dentro de las aulas.

Santa Cruz y Zapana (2021) En su tesis relacionada con el desarrollo de una aplicación web para la clasificación de clientes en la Empresa CFCGROUP - Arequipa, nos presenta como objetivo principal optimizar la clasificación de clientes para la empresa CFCGROUP en Arequipa. Para ello, se desarrolló una aplicación web que incorpora técnicas avanzadas de aprendizaje automático.

Esta innovadora solución no solo incrementó la precisión en la clasificación de clientes, sino que también mejoró la eficiencia y la fiabilidad en la gestión de los datos, lo que es fundamental para la toma de decisiones dentro de la empresa. Los resultados del estudio revelan mejoras significativas en tres áreas clave: la exactitud de la clasificación aumentó de un 60.75% a un 90.50%, lo que demuestra una mayor capacidad para identificar patrones relevantes en los datos. Además, el tiempo de clasificación se redujo de 7.5052 segundos a 0.0040 segundos, lo que permite un procesamiento mucho más rápido y eficiente. Por último, las inconsistencias en los datos de clientes disminuyeron del 5.063% al 0%, garantizando decisiones más precisas y fiables. En conclusión, la aplicación web basada en aprendizaje automático no solo mejora significativamente la exactitud de la clasificación, sino que también optimiza la eficiencia operativa, permitiendo a la empresa ofrecer un servicio superior a sus clientes.

Bases Teóricas

Sistema Web

Un sistema web es una aplicación o un conjunto de aplicaciones que operan en un entorno de red y son accesibles a través de un navegador web. Estos sistemas emplean tecnologías basadas en la web para proporcionar servicios, funcionalidades y contenido a los usuarios, facilitando la interacción y el acceso a la información desde cualquier dispositivo conectado a Internet. Los sistemas web abarcan desde sitios web básicos hasta aplicaciones web complejas, y suelen integrar varios componentes como servidores, bases de datos y servicios en la nube.

Para su funcionamiento, los sistemas web utilizan tecnologías y estándares como HTML, CSS y JavaScript para desarrollar la interfaz de usuario, así como lenguajes de programación del lado del servidor, como PHP, Python o Ruby, para gestionar la lógica de la aplicación. Además, estos sistemas a menudo recurren a bases de datos para almacenar y recuperar información y pueden integrar APIs y servicios externos para ampliar sus capacidades y ofrecer una experiencia de usuario más completa. También pueden implementar medidas de seguridad, optimización del rendimiento y técnicas de escalabilidad para

manejar el tráfico y las demandas de los usuarios de manera efectiva. (Shklar y Rosen, 2009)

Institución Educativa

Una institución educativa es una entidad organizada para brindar enseñanza y aprendizaje en diferentes niveles y campos del conocimiento. Estas organizaciones van desde escuelas primarias y secundarias hasta universidades y centros de formación profesional, con el objetivo principal de promover el desarrollo académico, personal y social de los estudiantes. Las instituciones educativas están estructuradas en varios departamentos y niveles administrativos para gestionar eficientemente la enseñanza, la investigación y los servicios a los estudiantes. También suelen ofrecer recursos adicionales como bibliotecas, laboratorios y actividades extracurriculares, con el fin de enriquecer la experiencia educativa y apoyar el aprendizaje integral de los alumnos. (Killen,2015)

Gestión de la Información

La Gestión de la Información se refiere al conjunto de procesos diseñados para recolectar, almacenar, organizar, recuperar y utilizar información de manera efectiva dentro de una organización o sistema. Este enfoque incluye la aplicación de políticas, prácticas y herramientas específicas para garantizar que la información esté accesible, exacta y segura. La gestión de la información comprende actividades como la clasificación de datos, la creación y mantenimiento de sistemas de almacenamiento, el establecimiento de protocolos de acceso y la protección de la integridad y confidencialidad de los datos. Su principal objetivo es maximizar el valor de la información para apoyar la toma de decisiones, aumentar la eficiencia operativa y cumplir con las normativas legales y regulatorias, contribuyendo así al éxito y la sostenibilidad organizacional. (O'Brien y Marakas, 2011)

Proceso de funcionamiento de Sistema de la Información

El funcionamiento de un sistema de información abarca las diversas fases y acciones necesarias para recolectar, procesar, almacenar y distribuir datos,

con el fin de respaldar la toma de decisiones y la gestión en una organización. Este sistema combina tecnología, personas y procesos para convertir datos en información valiosa, facilitando así la operación y el control dentro de la entidad. En general, el proceso incluye la entrada de datos (captura y recopilación), el procesamiento (transformación y análisis), el almacenamiento (conservación en bases de datos o repositorios) y la salida (presentación y distribución de la información). Estos pasos aseguran que los usuarios tengan acceso a información precisa y actualizada, lo cual es esencial para la toma de decisiones y la realización de actividades diarias. (Laudon,2019)

Disponibilidad de la Información

La Disponibilidad de la Información es un principio fundamental en la gestión de la seguridad de la información, que asegura que los datos y recursos estén accesibles para los usuarios autorizados siempre que lo requieran. Este concepto es esencial para garantizar que la información esté disponible y pueda ser utilizada de manera efectiva en el momento necesario. La disponibilidad, junto con la confidencialidad e integridad, forma uno de los pilares clave de la seguridad de la información. En el ámbito de los sistemas de información, se implementan estrategias como la redundancia, las copias de seguridad y las soluciones de recuperación ante desastres para minimizar las interrupciones y asegurar una continuidad continua del acceso a la información, lo que es vital para mantener la operatividad y la estabilidad de las organizaciones. (Stallings y Lawrie, 2012)

Registro de información

El registro de la información consiste en el proceso de capturar, almacenar y organizar datos importantes de forma estructurada para que puedan ser consultados, analizados o utilizados en la toma de decisiones. Este proceso incluye la creación, administración y preservación de registros que reflejan actividades, transacciones, eventos u otros tipos de información generados por personas, organizaciones o sistemas. Un sistema de registro adecuado garantiza que los datos sean precisos, completos, accesibles y estén resguardados frente a pérdidas o accesos no autorizados.

En el ámbito de la gestión y seguridad de la información, registrar adecuadamente los datos es crucial para cumplir con las leyes, normativas y auditorías, así como para asegurar la transparencia y la rendición de cuentas en las operaciones de una organización. Los sistemas de registro pueden ir desde archivos físicos simples hasta sofisticadas bases de datos digitales y sistemas de gestión electrónica de registros. (ISO 15489, 2016)

SCRUM

SCRUM es un marco ágil diseñado para gestionar proyectos complejos, especialmente en el ámbito del desarrollo de software. Este enfoque se basa en la colaboración, la flexibilidad y la entrega continua de valor, permitiendo a los equipos adaptarse de manera rápida y eficiente a los cambios y a las necesidades del cliente. El trabajo en SCRUM se organiza en ciclos cortos llamados sprints, que duran generalmente entre dos y cuatro semanas y durante los cuales se desarrolla una parte funcional del producto. Al final de cada sprint, se realiza una revisión y una retrospectiva para identificar oportunidades de mejora en el proceso.

Los roles fundamentales en SCRUM incluyen el Product Owner, encargado de definir y priorizar las necesidades del producto; el Scrum Master, quien facilita el proceso y elimina cualquier obstáculo; y el Development Team, que lleva a cabo el trabajo de desarrollo. Las reuniones clave del marco son la Daily Scrum (una reunión diaria de coordinación), la Sprint Review (revisión del trabajo finalizado) y la Sprint Retrospective (evaluación del proceso para mejoras continuas). SCRUM se basa en la transparencia, la inspección y la adaptación como principios esenciales para lograr el éxito en los proyectos. (Schwaber y Sutherland, 2020)

Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un conjunto estructurado de reglas, sintaxis y semántica que permite a los programadores crear y definir programas de computadora. Estos lenguajes actúan como un puente entre el ser humano y la máquina, proporcionando una forma de describir algoritmos y especificar las instrucciones que una computadora debe seguir para ejecutar tareas

específicas. Los lenguajes de programación traducen estas instrucciones en un formato que puede ser interpretado y ejecutado por el hardware de la computadora.

Los lenguajes de programación se clasifican en diferentes niveles según su proximidad al lenguaje de máquina. Los lenguajes de bajo nivel, como el ensamblador, están más cerca del código de máquina binario y requieren que los programadores gestionen detalles específicos del hardware, lo que puede hacerlos más complejos de manejar. Por otro lado, los lenguajes de alto nivel, como Python, Java o C++, ofrecen abstracciones que facilitan la comprensión y escritura del código, permitiendo a los desarrolladores centrarse más en la lógica del problema que en los detalles de la arquitectura del sistema. Además, existen paradigmas de programación específicos, como la programación orientada a objetos, la programación funcional y la programación imperativa, que influyen en cómo los desarrolladores abordan la solución de problemas mediante diferentes lenguajes de programación. (Sebesta,2019)

Modelo Vista Controlador

El Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de diseño de software que divide una aplicación en tres componentes esenciales: Modelo, Vista y Controlador. Esta división mejora la organización del código, facilita la reutilización de componentes y simplifica el mantenimiento del software.

El Modelo se encarga de la lógica de datos de la aplicación, gestionando el acceso a la información, las reglas de negocio, y el estado general de la aplicación. La Vista es la interfaz que presenta la información al usuario y permite la visualización y, a veces, la modificación de los datos proporcionados por el modelo. El Controlador actúa como un intermediario que procesa las entradas del usuario, interactúa con el modelo y elige la vista adecuada para mostrar. Este patrón asegura que cada componente funcione de manera independiente, lo que facilita el trabajo en equipo, la escalabilidad y la prueba del software. (Gamma,2014)

Base de Datos

Una base de datos es un sistema organizado para almacenar y manejar datos de manera electrónica dentro de un entorno computacional. Esta organización facilita la administración efectiva de grandes volúmenes de información, ofreciendo herramientas para el almacenamiento, recuperación, actualización y gestión de los datos. Las bases de datos están diseñadas para mantener la integridad, seguridad y consistencia de la información, y soportan funciones como consultas, informes y análisis detallado.

Las bases de datos se dividen en diferentes tipos, incluyendo las bases de datos relacionales, que estructuran los datos en tablas conectadas entre sí, y las bases de datos no relacionales (NoSQL), que utilizan formatos más variados y flexibles como documentos, grafos o pares clave-valor. Los sistemas de gestión de bases de datos (DBMS) son programas especializados que facilitan la creación, modificación y administración de estas bases de datos. Estos sistemas pueden variar desde opciones de código abierto, como MySQL y PostgreSQL, hasta soluciones comerciales más avanzadas, como Oracle y Microsoft SQL Server. Además, los DBMS ofrecen características adicionales como escalabilidad, soporte para transacciones y capacidad de integración con otras aplicaciones, lo que los convierte en herramientas esenciales para el manejo de datos en diversas aplicaciones y entornos empresariales. (Elmasri y Navathe, 2015)

Marco conceptual

Sistema

Un sistema es un conjunto de componentes interconectados que colaboran para lograr un objetivo común. En el ámbito de los sistemas de información, un sistema está compuesto por hardware, software, datos, personas y procedimientos que trabajan en conjunto para recopilar, procesar, almacenar y distribuir información. Este proceso está diseñado para facilitar la toma de decisiones y optimizar la eficiencia dentro de una organización. Los sistemas pueden variar, incluyendo sistemas de gestión de bases de datos, sistemas de procesamiento de transacciones o sistemas de apoyo a la toma de decisiones,

y su diseño y operación deben ajustarse a los objetivos y requerimientos específicos de la organización. (O'Brien y Marakas, 2011)

Web

En el ámbito de los sistemas de información y la tecnología, la web es un sistema de documentos interconectados que se accede a través de Internet mediante un navegador web. Utiliza tecnologías como el Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP), el Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML) y JavaScript, que facilitan la creación y visualización de páginas web y aplicaciones web. La web sirve como una plataforma para la difusión de información, la prestación de servicios en línea y la interacción entre usuarios y sistemas. (Berners-Lee y Fischetti, 2011)

Metodología Ágil

La metodología ágil es un enfoque para el desarrollo de software que se basa en prácticas y principios que priorizan la flexibilidad, la colaboración y la entrega continua de valor. Estas metodologías están diseñadas para adaptarse rápidamente a los cambios y satisfacer las necesidades del cliente a través de ciclos cortos e incrementales de trabajo, promoviendo una comunicación constante entre los equipos y los clientes.

Entre los enfoques ágiles se encuentran Scrum, Kanban y Extreme Programming (XP), entre otros. A diferencia de los enfoques tradicionales que siguen un plan estricto y predefinido, las metodologías ágiles se enfocan en la adaptación y la mejora continua del producto durante el desarrollo, permitiendo ajustes frecuentes y la incorporación de comentarios del cliente en cada ciclo de trabajo. (Beck y Andres, 2005)

JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación de alto nivel, interpretado y orientado a objetos, que se usa principalmente para el desarrollo de aplicaciones web. Permite la creación de scripts que se ejecutan en el navegador del usuario, haciendo que las páginas web sean interactivas y dinámicas. Es crucial para el desarrollo de aplicaciones web modernas, ya que

facilita la manipulación del contenido, la gestión de eventos y la comunicación con servidores mediante tecnologías como AJAX.

Este lenguaje es compatible con los estándares web y puede combinarse con HTML y CSS para crear interfaces de usuario interactivas. Además, JavaScript también se usa en el lado del servidor con plataformas como Node.js, lo que permite desarrollar aplicaciones de backend utilizando el mismo lenguaje. (Flanagan,2020)

React Js

React JS es una biblioteca de JavaScript desarrollada por Facebook para la creación de interfaces de usuario. Su objetivo es simplificar el desarrollo de aplicaciones web interactivas y dinámicas, permitiendo a los desarrolladores crear componentes reutilizables que gestionan su propio estado. React adopta un enfoque basado en componentes, dividiendo la interfaz de usuario en elementos modulares y autónomos, lo que facilita tanto la construcción como el mantenimiento de aplicaciones complejas.

Una de las características más destacadas de React es el Virtual DOM, que actúa como una representación en memoria del DOM real. Esta técnica permite que las actualizaciones se realicen de manera más eficiente al reducir el número de modificaciones directas en el DOM real, lo que mejora significativamente el rendimiento de la aplicación y la experiencia del usuario. Además, React es compatible con una amplia gama de herramientas y bibliotecas que pueden integrarse para extender sus funcionalidades y optimizar el desarrollo. (Banks y Porcello, 2017)

HTML

HTML (Hypertext Markup Language) es el lenguaje de marcado fundamental para crear y organizar el contenido en la web. Define la estructura de las páginas web a través de una serie de elementos y etiquetas que indican cómo debe disponerse el contenido, como encabezados, párrafos, enlaces, imágenes y otros tipos de multimedia. Este lenguaje permite a los desarrolladores presentar la información de manera semántica, facilitando su interpretación por los navegadores y su indexación por los motores de

búsqueda. HTML es esencial para el diseño web, ya que establece la base sobre la cual se aplican estilos y se implementan funcionalidades adicionales con CSS y JavaScript, respectivamente. (Duckett, 2011)

CSS

CSS (Cascading Style Sheets) es un lenguaje diseñado para definir la presentación de documentos creados con HTML o XML. Permite a los desarrolladores distinguir entre el contenido y el diseño visual de una página web, lo que simplifica la aplicación de estilos y la organización de los elementos en la página. Mediante CSS, se puede ajustar aspectos como colores, fuentes, márgenes, espaciado y la disposición de los elementos, contribuyendo a una experiencia de usuario coherente y atractiva. (Keith, 2013)

PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional y de código abierto, reconocido por su solidez, flexibilidad y conformidad con los estándares. Es muy utilizado para almacenar, consultar y manejar datos, y destaca por sus características avanzadas como el soporte para tipos de datos complejos, transacciones ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad), y diversas extensiones de datos. PostgreSQL facilita la creación de aplicaciones de bases de datos personalizadas y ofrece herramientas eficaces para gestionar grandes volúmenes de información, además de admitir una amplia gama de tipos de datos y procedimientos almacenados. Su capacidad para adaptarse a necesidades específicas lo convierte en una opción popular tanto para desarrollos pequeños como para aplicaciones empresariales de gran escala. (Celesti y Di Stefano, 2013)

GitHub

GitHub es una plataforma en línea para el desarrollo colaborativo que se basa en el sistema de control de versiones Git para gestionar proyectos de software. Proporciona un conjunto de herramientas y servicios que permiten a los desarrolladores trabajar juntos en proyectos de código fuente, realizar un seguimiento detallado de los cambios, gestionar versiones y facilitar prácticas

de integración continua. GitHub permite a los usuarios crear repositorios para almacenar y compartir código, y fomenta la colaboración mediante funciones como pull requests, issues y forks. Además, ofrece características adicionales como la integración con herramientas de CI/CD, gestión de proyectos y documentación, lo que lo convierte en una solución integral para el desarrollo de software en equipo. (Chacon,2014)

Miro Software

Miro es una plataforma de colaboración visual en línea que permite a los equipos interactuar en un entorno digital compartido. Ofrece herramientas para crear tableros virtuales donde los usuarios pueden añadir y organizar elementos como notas adhesivas, diagramas, imágenes y textos. Miro se utiliza comúnmente para la planificación de proyectos, el diseño de procesos, la lluvia de ideas y la gestión de tareas. Su propósito es optimizar la colaboración y la comunicación entre equipos, ya sea distribuidos o en una misma oficina, proporcionando un espacio versátil y visual para trabajar de manera conjunta. (Patel, 2020)

Trello Software

Trello es una herramienta en línea para la gestión de proyectos que emplea un sistema de tableros, listas y tarjetas para organizar y coordinar tareas. Cada tablero actúa como un proyecto o área de trabajo, y dentro de él, se crean listas para clasificar el estado de las tareas. Las tarjetas en estas listas representan tareas individuales y pueden incluir información detallada como descripciones, fechas límite, listas de verificación y archivos adjuntos. Trello se usa ampliamente para la planificación de proyectos, el seguimiento de tareas y la colaboración en equipo. (Aung,2016)

IV. METODOLOGÍA

Tipo y nivel de la investigación.

Tipo.

El tipo de investigación es tecnológica, dado que el objetivo es desarrollar un sistema web que permita una mejor gestión de la información. Esto quiere decir que abarcaremos el plano de investigación y transformación mediante el análisis, diseño, desarrollo y pruebas, resolviendo problemas desde el plano de innovación y desarrollo que son características de este tipo de investigación, logrando un impacto positivo en la situación actual. (Vargas y López, 2004)

Nivel.

El nivel de la investigación es descriptivo y aplicada; descriptivo debido a que en el análisis y diseño se busca entender la lógica de los procesos involucrados dentro del desarrollo, describiendo y analizando como se desarrollan. Por otro lado, es aplicada dado que, en la fase de desarrollo y pruebas, se hará el prototipo y producto tangible donde se evidencia este enfoque practico en el software desarrollado. (Hernández et al., 2014)

Diseño de Investigación

El diseño de investigación es no experimental, dado que actualmente no se presenta un sistema web en la institución. La investigación tiene como objetivo el desarrollo de una según las necesidades estudiadas. Por lo cual, no habrá manipulación de variables y se harán las pruebas en un entorno tal y como ocurran, con el objetivo de entender como interactúan los usuarios con el sistema. Lo cual es lo más adecuado para las fases iniciales en el proceso de transformación tecnológica. En este caso la observación y análisis será fundamental para mejorar el diseño y desarrollo del sistema web. (Hernández et al., 2014)

Descripción de la metodología.

Se utilizará SCRUM como marco de trabajo, buscando organizar el trabajo en ciclos iterativos e incrementales que permitan enfocar el desarrollo a una entrega de valor constante. Esto debido al tiempo y colaboración limitada de los dueños de proceso, por lo cual al tener reuniones cortas con avances en ciclos iterativos de dos a cuatro semanas buscamos alinearlos y lograr solventar las necesidades. (Schwaber y Sutherland, 2017). Los roles asumidos por el investigador serán scrum master y desarrollador, los dueños de proceso serán los Product Owner. Los eventos que se manejan dentro del marco de trabajo son:

Sprint, se refiere al ciclo de trabajo que normalmente tiene una duración de dos a cuatro semanas, en la investigación se establece el sprint con una duración de cuatro semanas.

Sprint Planning, se refiere a la planificación del sprint respecto a que se va a trabajar, en la investigación el investigador desplegará el producto backlog con las necesidades específicas de la institución. Haciendo su Road Map con los mínimos viables para una entrega de valor continua con el feedback requerido para alinearlos a los objetivos. En el Planning se buscará tener la participación del dueño de proceso.

Daily, es la reunión diaria para coordinación y avance del trabajo, en la investigación por la limitación de los recursos. Será una actualización y revisión de nuestra propia planificación de tareas.

Sprint Retrospective, se refiere a la presentación de los avances logrados, se dará en la reunión establecida cada 4 semanas con los dueños de proceso para alinearlos a sus requisitos.

En la primera etapa de la investigación referida al análisis, se busca recolectar toda la información de los procesos a través de:

- Análisis documental de los procesos de la Institución Educativa.
- Observación de los procedimientos.
- Entrevistas con los dueños de proceso.

Con el objetivo de entender los procesos y poder documentarlos, estableciendo los requisitos funcionales y no funcionales, plasmados en un producto backlog,

que se refiere a la lista priorizada de los requisitos del sistema web que se va a llevar a cabo, la cual en el desarrollo se va ejecutando.

Una vez entendido los procesos y tener lo requerido, se procede a la fase dos que es el diseño donde se abarca la arquitectura que se va a utilizar como las historias de uso y criterios de aceptación para sus pruebas, lo cual busca asegurar la entrega de valor. En la etapa de desarrollo, se busca entregar valor en cada entrega donde los sprints serán el foco para lograrlo. Se tomará el road map y el product backlog para planificar los sprints juntos a los dueños de proceso, desarrollando en base a la arquitectura Modelo Vista Controlador, documentando los sprints y su ejecución.

Por último, se realiza la etapa de pruebas para asegurar su calidad y evidenciar como el sistema web de gestión de información repercute en el problema principal descrito. Para lo cual se hará un plan de pruebas que permita su análisis.

Recolección de datos.

La recolección de datos en la etapa de análisis se dará a través de:

- Análisis documental de los procesos de la Institución Educativa.
- Observación de los procedimientos.
- Entrevistas con los dueños de proceso.

En la etapa de pruebas:

- Logs del sistema web.
- Cuestionario a usuarios.
- Observación de uso del sistema y encuestas.

Técnicas de análisis de datos.

Se lleva a cabo el análisis de los datos recolectados en base al plan de pruebas que se enfocara en:

- Prueba de datos e integridad de la información, respecto a consumo de información.
- Pruebas de funcionamiento respecto a los resultados deseados.

- Pruebas de interfaz de usuario, respecto a facilidad de uso e interfaz intuitiva.

Esto se dará en base a entrevistas y cuestionarios estructurados, así como análisis de datos bajo pruebas funcionales según los resultados esperados. Generando estadística descriptiva generando tablas, gráficos y resúmenes con sus debidas inferencias y conclusiones.

V. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

En este capítulo se expondrá el uso de la metodología de desarrollo y las herramientas que se utilizó para el diseño del sistema, se presentara de manera detallada el flujo del trabajo de Scrum. En esta investigación no se aplicó el uso de las hipótesis, porque es de nivel descriptiva no se realizó ninguna prueba estadística.

Presentación de Resultados

El objetivo de la presente investigación es el desarrollo del software que permita facilitar la información de notas, asistencia, conducta y comunicados que la institución educativa presente a los padres de familia.

Para lograr este objetivo y cumplir con los requisitos del cliente respecto a lo comentado se hace uso de las siguientes herramientas para el desarrollo:

- Editor de código: Visual Studio Code
- Lenguaje de programación: JavaScript
- Base de datos: PostgreSQL
- Librerías: ReactJS y NodeJS
- Metodología agile: SCRUM

Al término del desarrollo se presentó el software al director de la institución educativa.

Desarrollo de la metodología SCRUM

Flujo de Trabajo N° 01 – Creación de la Visión del Proyecto

Como primer hito se llevó a cabo una reunión para definir claramente cuál es el objetivo del proyecto de forma global y que puntos se trataran en el transcurso de la investigación.

Definiendo el propósito y el resultado que se espera obtener una vez terminada la investigación.

En la presente reunión participaron: director de la Institución Educativa, docentes e investigador, donde se define que:

El sistema web permita a los padres de familia visualizar las notas, asistencias, áreas y comunicados de la institución educativa.

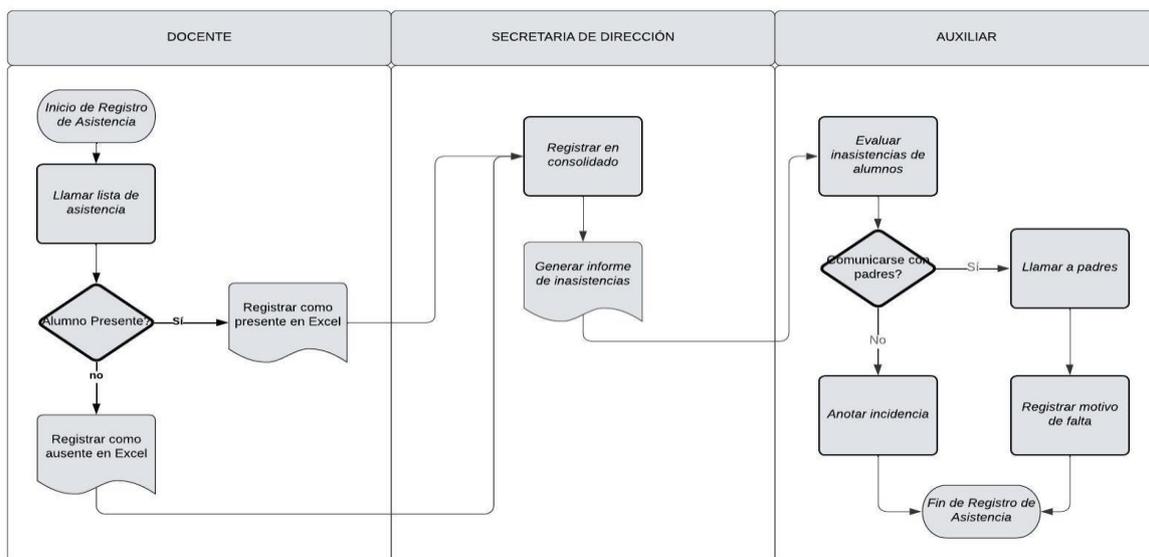
A razón que la principal dolencia en la institución educativa es la insatisfacción que se presenta en los padres de familia por la falta de seguimiento que se les puede dar a sus menores hijos. Siendo un stakeholder importante dado que brinda el aporte económico a la institución educativa.

Por esta razón se define como se da el proceso de registro de notas y asistencias de los alumnos, difusión de comunicados y difusión de tareas.

Registro de Asistencias

Los docentes hacen uso de hojas de cálculo en Excel para registrar las asistencias de los estudiantes. En cada hoja, colocan los nombres de los estudiantes en una columna y las fechas en filas sucesivas, llevando a cabo este proceso cada día. A través de fórmulas pueden ver la cantidad de asistencias que tiene cada alumno y ausencias al final del mes. Este archivo es remitido a secretaria y al auxiliar que corresponda. Si existe alguna inconsistencia dentro de las asistencias de algún alumno se procede a dar seguimiento y poder comunicarse con el padre de familia o apoderado para ver si existe algún problema o el alumno está faltando adrede.

Figura 1 Diagrama de Flujo Registro de Asistencias



Nota: Representación de flujo de trabajo interno respecto a registro de asistencias a las labores académicas.

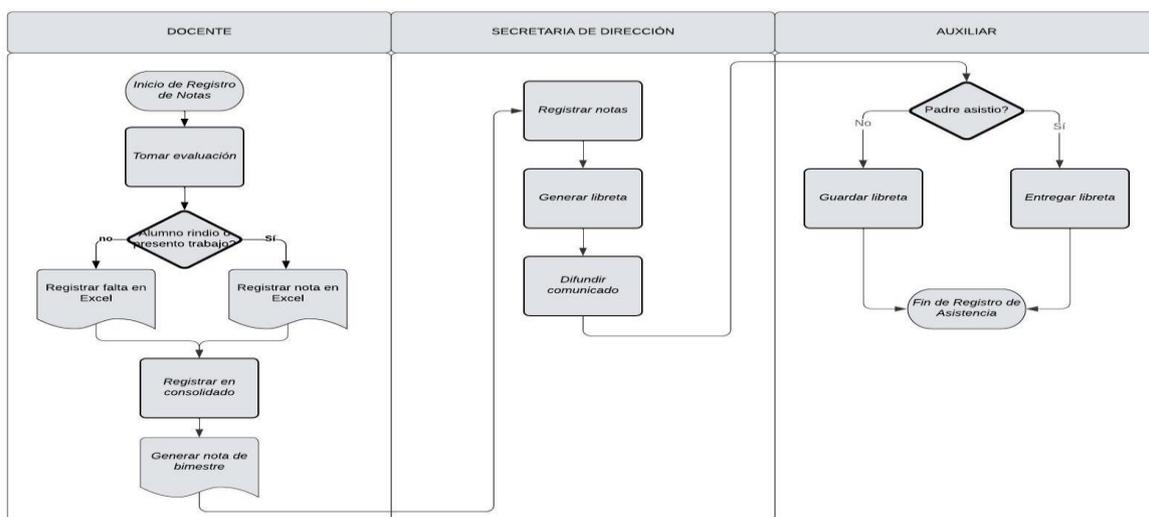
Cabe resaltar que muchas veces este archivo no se envía al inicio de la jornada, lo cual trae deficiencias en la comunicación que se pueda dar hacia los padres que tienen una noción que su menor hijo si asistió a clases.

Dentro de este flujo de trabajo se resalta al docente como encargado de registrar la asistencia y a los padres de familia que pueden tomar acción sobre los hechos.

Registro de Notas

Los docentes hacen uso de hojas de cálculo para llevar un registro detallado de las calificaciones de los estudiantes por cada evaluación, considerando lo que son notas por tareas, proyectos y exámenes. Cada fin de bimestre se da una reunión con los padres de familia donde se brinda información acerca de las notas, asistencia y avances que se tienen sus menores hijos el salón de clases. Donde los padres interactúan con el docente para saber sobre su menor hijo acerca del cumplimiento de sus tareas y desempeño dentro del aula. Al transcurrir un bimestre se entrega el boletín de notas. En esta reunión no asisten la totalidad de padres o apoderados, generando reuniones y solicitudes fuera de horario a los docentes. Lo que genera incomodidad y descontento en los padres acerca del seguimiento que pueden dar a sus menores hijos.

Figura 2 Diagrama de Flujo Registro de Notas

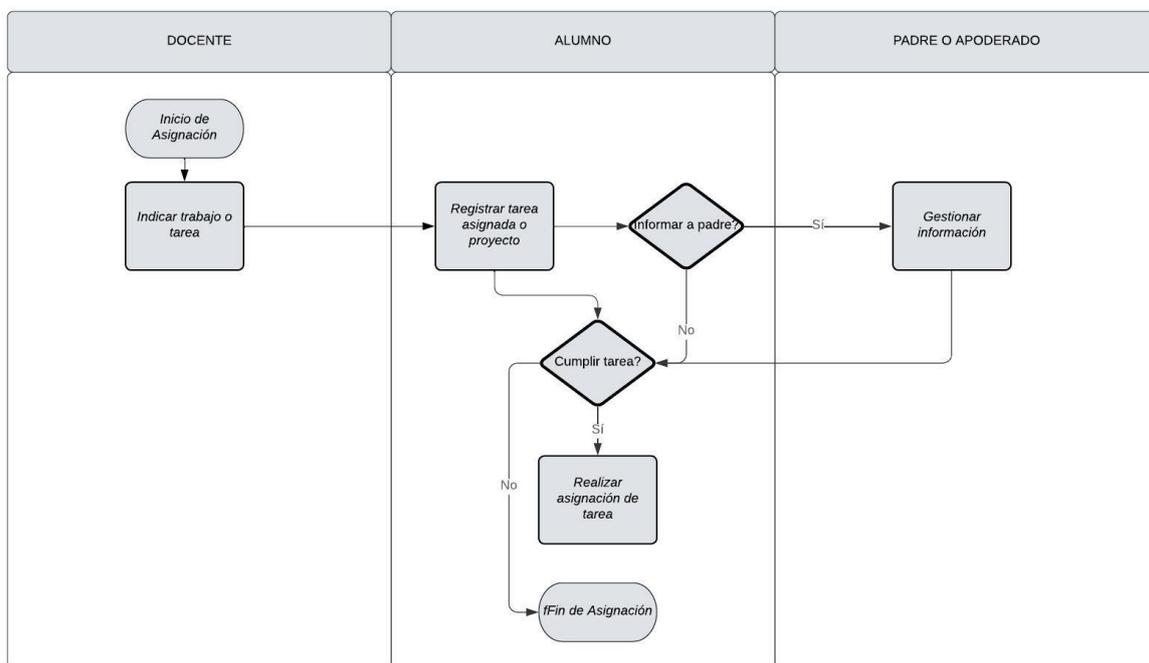


Nota: Representación de flujo de trabajo interno respecto a registro de notas de los alumnos.

Asignación de Tareas de los Alumnos

En secundaria cada alumno gestiona sus tareas a través sea de una libreta o cuaderno como dispongan. Esto genera que los padres de familia no puedan estar al tanto de si tienen pendientes en el curso y cómo van gestionando su tiempo sus menores hijos.

Figura 3 Diagrama de Flujo Asignación de Tareas



Nota: Representación de flujo de trabajo interno respecto a asignación de tareas o proyectos.

Difusión de comunicados

En cada reunión bimestral se hace recordatorio de los eventos o días especiales que se vayan a dar en el mes. Frente a situaciones no planificadas como paros o eventos que pongan en riesgo la integridad física se hace uso de lo que son redes sociales y grupos de WhatsApp para dar aviso acerca de las labores académicas.

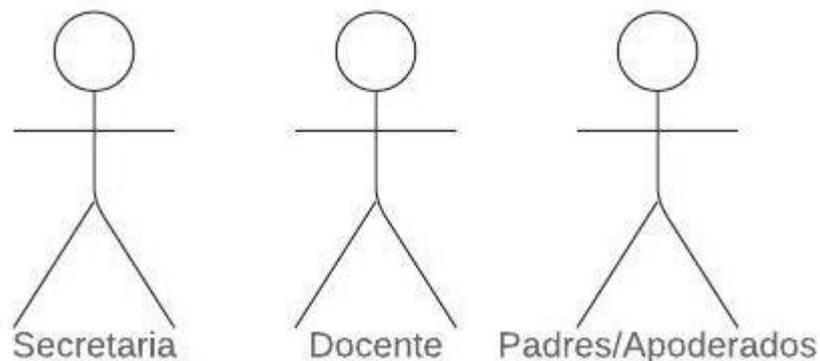
Asimismo, se envía comunicados impresos si es necesario con sus menores hijos a los padres o apoderados.

Flujo de Trabajo N°02 – Identificación de Stakeholders

Actores principales del sistema

Se identifica que para abordar el objetivo se hará uso de tres actores que son el docente, padres o apoderados y secretaria.

Figura 4 Actores del sistema



Nota: Representación gráfica de los actores dentro del sistema.

Roles en la metodología SCRUM

Se establece los roles que cumplen los interesados dentro de la metodología a través de una reunión donde se explica cómo funciona la metodología y de qué forma cada interesado participara para poder llevar a cabo el sistema de forma eficiente y optima como un producto mínimo viable que a través de iteraciones va mejoran de forma continua. Se establece estos roles en la tabla:

Tabla 1 Roles en SCRUM

Nombres y Apellidos	Cargo Inst. Educativa	Cargo SCRUM
Juan Pacheco Gómez	Director	Product Owner

Eduardo Rivera Flores	Docente	Product Owner Junior
David Fernando Lupaca Martínez	Investigador	Scrum Master Developer Full Stack

Nota: El investigador desarrolla dos roles debido a que es la persona con mayor conocimiento dentro de la metodología y desarrollo.

Responsabilidades de los roles

A continuación se definen las responsabilidades:

Product Owner (PO)

- Es quien tiene la responsabilidad de maximizar el valor del producto que desarrolla el equipo Scrum.
- Se encarga de establecer y priorizar los elementos del Product Backlog, que contiene las tareas y requisitos del proyecto.
- Sirve como puente de comunicación entre los interesados externos (stakeholders) y el equipo Scrum.
- Es el encargado de definir el alcance, las prioridades y los objetivos del producto.
- Asegura que el equipo comprenda claramente los requerimientos y metas del producto.

Scrum Master (SM)

- Su rol es ser el facilitador del marco Scrum, garantizando que el equipo aplique correctamente sus principios y prácticas.
- Trabaja para resolver obstáculos que puedan afectar el progreso del equipo.
- Actúa como mentor y guía, promoviendo la mejora continua dentro del equipo.
- Protege al equipo de distracciones externas, asegurando un entorno de trabajo eficiente.
- Lidera la realización de eventos clave de Scrum, como las reuniones de planificación, revisiones y retrospectivas.

Equipo de Desarrollo (Development Team)

- Es el grupo encargado de construir el producto cumpliendo con las especificaciones y prioridades establecidas por el Product Owner.
- Está compuesto por profesionales multidisciplinarios y autoorganizados, como desarrolladores, diseñadores y testers.
- Tiene la responsabilidad conjunta de entregar incrementos funcionales del producto al final de cada Sprint.
- Decide de manera autónoma cómo organizar su trabajo para alcanzar los objetivos del Sprint.

Flujo de Trabajo N° 03 – Desarrollo de Épicas

Se llevó a cabo una reunión entre los encargados de la investigación con el objetivo de desarrollar las descripciones y la creación de las épicas, requisitos para el sistema. Para ello, se realizó una breve entrevista al director de la I.E., docente, padre de familia y a la secretaria. Durante la entrevista, se plantearon las siguientes preguntas:

- ¿Qué actividades se realiza para asignar notas a los alumnos?
- ¿Qué actividades se realiza para difundir los comunicados?
- ¿Qué actividades se realiza para tomar la asistencia?
- ¿Qué actividades se realiza para asignar las tareas?
- ¿Dentro de los flujos de trabajo que actividades presenta mayor problema?
- ¿Qué actividades piensa que requieren mejoras?
- Estas preguntas están basadas en el objetivo que tiene el sistema de poder informar de manera eficiente y rápida a los padres de familia mejorando la satisfacción de los mismos.

Al finalizar las entrevistas, se procede a recopilar los requisitos que solicitan en dos categorías, siendo funcionales y no funcionales.

Tabla 2 *Desarrollo de Épicas*

N°	Descripción de Épica	Categoría
1	El acceso al software debe realizarse a través de una validación de credenciales, utilizando un usuario y contraseña ya previamente registrado internamente. Su usuario debe	Funcional

-
- estar relacionado con los nombres y debe tomarse en consideración tres perfiles para difundir comunicados desde secretaria, para subir tareas, asignar notas y tomar asistencia desde el docente y para poder visualizar toda esta información desde el padre o apoderado.
- 2 El software debe permitir cerrar sesión a los usuarios registrados, no permitiendo acceder a la información si estos no estar logeados. Mostrando que usuario se encuentra logeado. Funcional
 - 3 El software debe permitir crear comunicados donde se registre su título, descripción. Además, se debe poder dar de baja comunicados pasados, todo ello desde el usuario que maneje secretaria. Debe listar los comunicados con la información ingresada para poder ver que comunicado se desea dar de baja. Funcional
 - 4 El software desde el usuario docente, debe permitir tomar asistencia, mostrando todos los alumnos registrados en el curso haciendo uso de un botón para confirmar su asistencia y esta debe guardarse en una base de datos para futuro tratamiento. Debe dar feedback de la toma de asistencia mediante un mensaje que confirme que se dio correctamente. Funcional
 - 5 El software desde el usuario docente, debe permitir asignar tareas, mostrando un formulario donde ingrese un título, descripción, fecha de vencimiento y archivos que permitan el desarrollo de la misma. Esto se guardará mediante un botón que permita almacenar la tarea. Debe de aceptar archivos como Word, pdf, jpg, etc. Esta información se ingresará a través de un botón. Además, se deben listar estas tareas para poder darlas de baja cuando el docente lo requiera. Funcional
 - 6 El software desde el usuario docente, debe permitir ingresar notas bimestrales de los alumnos y guardarlas en una base de datos. Funcional
 - 7 El software desde el usuario del padre, debe permitir visualizar los cursos del alumno, su asistencia del alumno, las notas bimestrales del alumno y las tareas asignadas al alumno. Funcional

Respecto a los cursos debe estar el nombre, docente y alumnos inscritos.

Respecto a la asistencia la fecha y un icono si asistió o no.

Respecto a las notas, las notas como tal, las competencias que se evalúan en cada capacidad.

Respecto a las tareas debe permitirse descargar los archivos, y debe estar el título, descripción y fecha de entrega.

8	El software debe resultar de fácil uso para el usuario	No Funcional
9	El software debe permitir el acceso desde cualquier ubicación	No Funcional
10	El sistema debe no debe tener demoras significativas	No Funcional

Nota: En esta tabla se establecen los requisitos funcionales y no funcionales.

Priorización de Backlog

Se procede a clasificar los requisitos funcionales según su prioridad para poder lograr establecer el producto.

Tabla 3 Registro de prioridades del Backlog

N°	Descripción de Épica	Prioridad
1	El acceso al software debe realizarse a través de una validación de credenciales, utilizando un usuario y contraseña ya previamente registrado internamente. Su usuario debe estar relacionado con los nombres y debe tomarse en consideración tres perfiles.	Alta
4	El software desde el usuario docente, debe permitir tomar asistencia, mostrando todos los alumnos registrados en el curso haciendo uso de un botón para confirmar su asistencia y esta debe guardarse en una base de datos para futuro tratamiento. Debe dar feedback de la toma de asistencia mediante un mensaje que confirme que se dio correctamente.	Alta
5	El software desde el usuario docente, debe permitir asignar tareas, mostrando un formulario donde ingrese un título, descripción, fecha de vencimiento y archivos que permitan el desarrollo de la misma. Esto se guardará mediante un botón	Alta

que permita almacenar la tarea. Debe de aceptar archivos como Word, pdf, jpg, etc. Esta información se ingresará a través de un botón. Además, se deben listar estas tareas para poder darlas de baja cuando el docente lo requiera.

6	El software desde el usuario docente, debe permitir ingresar notas bimestrales de los alumnos y guardarlas en una base de datos.	Alta
2	El software debe permitir cerrar sesión a los usuarios registrados, no permitiendo acceder a la información si estos no estar logeados. Mostrando que usuario se encuentra logeado.	Media
3	El software debe permitir crear comunicados donde se registre su título, descripción. Además, se debe poder dar de baja comunicados pasados, todo ello desde el usuario que maneje secretaria. Debe listar los comunicados con la información ingresada para poder ver que comunicado se desea dar de baja.	Media
7	El software desde el usuario del padre, debe permitir visualizar los cursos del alumno, su asistencia del alumno, las notas bimestrales del alumno y las tareas asignadas al alumno. Respecto a los cursos debe estar el nombre, docente y alumnos inscritos. Respecto a la asistencia la fecha y un icono si asistió o no. Respecto a las notas, las notas como tal, las competencias que se evalúan en cada capacidad. Respecto a las tareas debe permitirse descargar los archivos, y debe estar el título, descripción y fecha de entrega.	Media

Nota: En esta tabla se priorizan los requisitos funcionales.

Flujo de Trabajo N° 04 – Creación de Historias de Usuario

Se llevó a cabo una reunión con el equipo para asignarles la tarea de elaborar las historias de usuario, asegurándose de incluir los detalles específicos de cada requisito recopilado. Durante la sesión, presentaron un prototipo con las tablas correspondientes a las historias de usuario.

Tabla 4 Prototipo tabla para historia de usuario

Historia de Usuario	[Código de HU]
Usuario:	[Usuario involucrado]
Prioridad:	[Alta, Media, Baja]
Descripción:	[COMO usuario involucrado QUIERO funcionalidad PARA la finalidad]
Criterios de Aceptación:	[Condiciones que debe tener en cuenta la funcionalidad]
Responsable:	[nombre de responsable]

Nota: En esta tabla se describe el modelo para generar una historia de usuario.

Con el modelo realizado y explicado el llenado de la historia de usuario, se procede a generar las historias que permiten ejecutar el desarrollo del software.

Tabla 5 Historia de Usuario 001

Historia de Usuario	HU-001
Usuario:	Secretaria, Docente, Padre/Apoderado
Prioridad:	Alta
Descripción:	COMO usuario del sistema QUIERO acceder al software mediante una validación de credenciales (usuario y contraseña) PARA garantizar que solo personas autorizadas utilicen el sistema.
Criterios de Aceptación:	La funcionalidad debe verificar que las credenciales estén asociadas a un usuario registrado. En caso de error en las credenciales, debe mostrar un mensaje indicando "Usuario o contraseña incorrectos".
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-001.

Tabla 6 Historia de Usuario 002

Historia de Usuario	HU-002
----------------------------	--------

Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO docente QUIERO que al ingresar a mi sección se muestre la lista de los estudiantes inscritos en el curso PARA poder visualizarlo.
Criterios de Aceptación:	Los alumnos mostrados deben estar inscritos en el curso. En caso de error de error de carga se debe mostrar un mensaje.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-002.

Tabla 7 Historia de Usuario 003

Historia de Usuario	HU-003
Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO docente QUIERO contar con un checkbox por cada alumno en la lista PARA poder marcar su asistencia.
Criterios de Aceptación:	El checkbox debe marcarse de otro color al darle clic.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-003.

Tabla 8 Historia de Usuario 004

Historia de Usuario	HU-004
Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO docente QUIERO contar un botón de guardar asistencia PARA guardar la asistencia de todos los alumnos con un check.
Criterios de Aceptación:	Al realizarse la acción debe mostrar un mensaje de que se ejecutó correctamente.

Responsable: David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-004.

Tabla 9 *Historia de Usuario 005*

Historia de Usuario	HU-005
Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO docente QUIERO poder ingresar el título, descripción, fecha de entrega y poder subir archivos PARA poder asignar tareas a los alumnos inscritos en mi curso.
Criterios de Aceptación:	Se debe aceptar subir imágenes, PDF, Word y Excel. En caso de error de error de carga se debe mostrar un mensaje.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-005.

Tabla 10 *Historia de Usuario 006*

Historia de Usuario	HU-006
Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO docente QUIERO contar con un botón de guardar PARA asignar las tareas a los alumnos.
Criterios de Aceptación:	Mostrar mensaje de confirmación de guardado de tarea. Debe actualizarse la lista de tareas con la tarea creada.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-006.

Tabla 11 *Historia de Usuario 007*

Historia de Usuario	HU-007
Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO docente QUIERO visualizar las ultimas tres tareas asignadas PARA poder darlas de baja.

Criterios de Aceptación:	Mostrar correctamente la información de las tareas en base a su título, descripción, fecha de entrega, archivos y vigencia.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-007.

Tabla 12 Historia de Usuario 008

Historia de Usuario	HU-008
Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO docente QUIERO contar con un botón PARA dar de baja una tarea.
Criterios de Aceptación:	Mostrar confirmación de baja de tarea.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-008.

Tabla 13 Historia de Usuario 009

Historia de Usuario	HU-009
Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO docente QUIERO visualizar una lista de los alumnos y las notas PARA saber a quién voy a asignar la nota.
Criterios de Aceptación:	Deben ser los alumnos matriculados al curso.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-009.

Tabla 14 Historia de Usuario 010

Historia de Usuario	HU-010
Usuario: Docente	Prioridad: Alta

Descripción:	COMO docente QUIERO ingresar las notas bimestrales de los cursos PARA guardarlas en la base de datos.
Criterios de Aceptación:	La letra asignada coincida respecto a lo que se desea ingresar.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-010.

Tabla 15 *Historia de Usuario 011*

Historia de Usuario	HU-011
Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO docente QUIERO contar con un botón PARA subir las notas ingresadas.
Criterios de Aceptación:	La letra asignada coincida respecto a lo que se desea ingresar.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-011.

Tabla 16 *Historia de Usuario 012*

Historia de Usuario	HU-012
Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO secretaria de dirección QUIERO poder ingresar el titulo y descripción del comunicado PARA que los padres o apoderados puedan estar enterados de las reuniones o comunicaciones.
Criterios de Aceptación:	Que se guarde el contenido correctamente.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-01.

Tabla 17 *Historia de Usuario 013*

Historia de Usuario	HU-013
Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO secretaria de dirección QUIERO contar con un botón PARA guardar los datos ingresados respecto al comunicado.
Criterios de Aceptación:	Que se guarde el contenido correctamente.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-013.

Tabla 18 *Historia de Usuario 014*

Historia de Usuario	HU-014
Usuario: Docente	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO secretaria de dirección QUIERO visualizar los últimos tres comunicados con título, descripción y vigencia PARA poder saber que datos ingrese.
Criterios de Aceptación:	Que se guarde el contenido correctamente.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-014.

Tabla 19 *Historia de Usuario 015*

Historia de Usuario	HU-015
Usuario: Docente	Prioridad: Alta

Descripción:	COMO secretaria de dirección QUIERO contar en la lista con un botón por comunicado ingresado PARA darlo de baja si ya es antiguo.
Criterios de Aceptación:	Que se guarde el contenido correctamente.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-015.

Tabla 20 *Historia de Usuario 016*

Historia de Usuario	HU-016
Usuario: Padre o Apoderado	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO padre o apoderado QUIERO visualizar los comunicados con su título y descripción PARA estar al tanto de las reuniones e información compartida por la institución educativa.
Criterios de Aceptación:	Mostrar correctamente la información almacenada.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-016.

Tabla 21 *Historia de Usuario 017*

Historia de Usuario	HU-017
Usuario: Padre o Apoderado	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO padre o apoderado QUIERO visualizar las asistencias con la fecha y un indicativo de si asistió o no PARA estar al tanto de la asistencia de mi menor hijo.
Criterios de Aceptación:	Mostrar correctamente la información almacenada.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-017.

Tabla 22 *Historia de Usuario 018*

Historia de Usuario	HU-018
Usuario: Padre o Apoderado	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO padre o apoderado QUIERO contar con un seleccionable de mes PARA ver la asistencia de diferentes meses.
Criterios de Aceptación:	Mostrar correctamente la información almacenada.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-018.

Tabla 23 *Historia de Usuario 019*

Historia de Usuario	HU-019
Usuario: Padre o Apoderado	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO padre o apoderado QUIERO visualizar los cursos inscritos con una foto, nombre del curso, docente y alumnado PARA saber de qué curso deseo mayor detalle.
Criterios de Aceptación:	Mostrar correctamente la información almacenada.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-019.

Tabla 24 *Historia de Usuario 020*

Historia de Usuario	HU-020
Usuario: Padre o Apoderado	Prioridad: Alta

Descripción:	COMO padre o apoderado QUIERO que al dar clic en un curso ingresar al detalle PARA conocer la información específica del curso.
Criterios de Aceptación:	Mostrar correctamente la información almacenada.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-020.

Tabla 25 *Historia de Usuario 021*

Historia de Usuario	HU-021
Usuario: Padre o Apoderado	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO padre o apoderado QUIERO visualizar en el detalle de un curso las competencias, las notas por bimestre y las capacidades que son evaluadas PARA conocer el rendimiento de mi menor hijo.
Criterios de Aceptación:	Mostrar correctamente la información almacenada.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-021.

Tabla 26 *Historia de Usuario 022*

Historia de Usuario	HU-022
Usuario: Padre o Apoderado	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO padre o apoderado QUIERO visualizar las tareas asignadas en el curso con la fecha de entrega, titulo, descripción y archivos subidos PARA asistir a mi menor hijo.
Criterios de Aceptación:	Mostrar correctamente la información almacenada.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-022.

Tabla 27 *Historia de Usuario 023*

Historia de Usuario	HU-023
----------------------------	--------

Usuario: Padre o Apoderado	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO padre o apoderado QUIERO descargar los archivos haciendo un clic PARA poder visualizar el contenido subido.
Criterios de Aceptación:	Mostrar correctamente la información almacenada.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-023.

Tabla 28 *Historia de Usuario 024*

Historia de Usuario	HU-024
----------------------------	--------

Usuario: Usuario del sistema	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO usuario del sistema QUIERO tener la información del usuario logeado respecto a su nombre y grado PARA verificar mi identidad.
Criterios de Aceptación:	Mostrar correctamente la información almacenada.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-024.

Tabla 29 *Historia de Usuario 025*

Historia de Usuario	HU-025
----------------------------	--------

Usuario: Usuario del sistema	Prioridad: Alta
Descripción:	COMO usuario del sistema QUIERO cerrar sesión con un botón PARA salvaguardar la información.

Criterios de Aceptación:	Mostrar correctamente la información almacenada.
Responsable:	David Fernando Lupaca Martínez

Nota: En esta tabla se describe la HU-025.

Flujo de Trabajo N° 05 – Estimación de Tiempo de Trabajo de Historias de Usuario

Se realizó una sesión de trabajo colaborativo siguiendo el marco de la metodología Scrum. En esta reunión se verificó la participación activa de todos los miembros del equipo y se contó con la presencia del Product Owner. El objetivo principal fue validar, evaluar y distribuir las tareas pendientes, representadas por las historias de usuario. Durante la sesión, también se definió el tiempo estimado para la ejecución de cada tarea. La asignación quedó distribuida de la siguiente manera:

Tabla 30 *Tabla de estimación de historias de usuario*

Historia de Usuario	Estimación en Horas
HU-001	48 H
HU-002	24 H
HU-003	16 H
HU-004	24 H
HU-005	16 H
HU-006	16 H
HU-007	24 H
HU-008	16 H
HU-009	16 H
HU-010	16 H
HU-011	24 H
HU-012	16 H
HU-013	16 H
HU-014	8 H
HU-015	24 H
HU-016	16 H

HU-017	16 H
HU-018	8 H
HU-019	16 H
HU-020	16 H
HU-021	16 H
HU-022	16 H
HU-023	8 H
HU-024	24 H
HU-025	16 H

Nota: En esta tabla se realiza la estimación del tiempo de trabajo.

Flujo de Trabajo N° 06 – Primer Sprint

Primer Planning

Se establen las historias de usuario que se trabajaran en el siguiente sprint que tendrá una duración de 3 semanas.

- HU-001
- HU-002
- HU-003
- HU-004

Desarrollo del Primer Sprint

Se establen las historias de usuario que se trabajaran en el siguiente sprint que tendrá una duración de 3 semanas.

HU-001

COMO usuario del sistema QUIERO acceder al software mediante una validación de credenciales (usuario y contraseña) PARA garantizar que solo personas autorizadas utilicen el sistema.

En esta historia se despliega el flujo de trabajo desde backend hasta frontend detallando el paso a paso, para mejor comprensión de lo desarrollado. Para futuras historias se establecerá el resumen de los pasos.

Para el desarrollo de la historia se establecen los modelos de base datos en base al ORM sequelize, donde se distinguen 3 modelos:

El primero es el Administrador, que se procede a determinar de la siguiente forma:

```
export const Administrador = sequelize.define("Administradors", {
  id: {
    type: DataTypes.INTEGER,
    primaryKey: true,
    autoIncrement: true,
  },
  usuario: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: true,
  },
  contraseña: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: false,
  },
  nombres: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: true,
  },
  apellidos: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: true,
  },
});
```

El segundo es el Docente, que se procede a determinar de la siguiente forma:

```
export const Docente = sequelize.define("Docentes", {
  id: {
    type: DataTypes.INTEGER,
    primaryKey: true,
    autoIncrement: true,
  },
  usuario: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: true,
  },
  contraseña: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: false,
  },
  nombres: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: true,
  },
});
```

```

    },
    apellidos: {
      type: DataTypes.STRING,
      allowNull: true,
    },
  });

```

El tercero es el Alumno, que se procede a determinar de la siguiente forma:

```

export const Alumno = sequelize.define("Alumnos", {
  id: {
    type: DataTypes.INTEGER,
    primaryKey: true,
    autoIncrement: true,
  },
  usuario: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: true,
  },
  contraseña: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: false,
  },
  nombres: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: true,
  },
  apellidos: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: true,
  },
  grado: {
    type: DataTypes.STRING,
    allowNull: true,
  },
});

```

Con ello ya disponemos de las tablas en la base de datos.

Se hace el uso del siguiente controlador, que verifica si existe el usuario y procede a logearlo.

```

export const logearseAdministrador = async (req, res) => {
  try {
    const { usuario, contraseña } = req.body;
    const administradorFind = await Administrador.findOne({

```

```

    where: { usuario: usuario },
  });
  if (!administradorFind) {
    return res.status(401).json({ message: "Credenciales Inválidas" });
  }
  if (administradorFind.contraseña === contraseña) {
    return res
      .status(200)
      .json({ message: "Usuario Validado", data: administradorFind });
  } else {
    return res.status(401).json({ message: "Contraseña Invalida" });
  }
} catch (error) {
  return res.status(404).json({ message: mensajes.error });
}
};

```

Esta función es semejante a las de los demás roles.

Se procede a crear su ruta para desplegar el endpoint.

```
router.post("/loginAdministrador", logearseAdministrador);
```

Se hace de una configuración para todo el backend que sería la siguiente:

```

const app = express();
app.use(express.urlencoded({ extended: false }));
app.use(bodyParser.json());
app.use(bodyParser.urlencoded({ extended: true }));
app.use(cookieParser());
app.use(morgan("dev"));
app.use((req, res, next) => {
  res.header("Access-Control-Allow-Origin", "*"); // update to match the domain you will make the
request from
  res.header("Access-Control-Allow-Credentials", "true");
  res.header(
    "Access-Control-Allow-Headers",
    "Origin, X-Requested-With, Content-Type, Accept"
  );
  res.header(
    "Access-Control-Allow-Methods",
    "GET, POST, OPTIONS, PUT, DELETE, PATCH"
  );
  next();
});
app.use(administradorRoutes);

```

```
export default app;
```

Con ello aseguramos el funcionamiento de nuestros scripts, para finalmente lanzar el servidor:

```
const port = 3001;  
async function start() {  
  try {  
    await sequelize.sync({ alter: true });  
    app.listen(port, () => {  
      console.log("Servidor corriendo en puerto " + port);  
    });  
  } catch (error) {  
    console.error(error);  
  }  
}  
start();
```

Esto sería el desarrollo respecto al backend para poder mandar la solicitud de autenticación.

Posterior a ello se realiza la interfaz en el frontend.

El despliegue de todo el frontend se da en el siguiente script:

```
function App() {  
  return (  
    <div className="App">  
      <Router />  
    </div>  
  );  
}
```

De allí parte un Router que administra nuestras rutas:

```
export const Router = () => {  
  const [activo, setActivo] = useState();  
  useEffect(() => {  
    let login = JSON.parse(localStorage.getItem("activo"));  
    if (login?.activo === true) {  
      setActivo(true);  
    } else {  
      setActivo(false);  
    }  
    }, [activo]);  
  return (  
    <BrowserRouter>
```

```

<Routes>
  <Route path="/" element={<Login setActive={setActivo}></Login>}></Route>
  <Route
    path="/estudiante"
    element={
      <ProtectedRoute activo={activo}>
        <Student setActive={setActivo} />
      </ProtectedRoute>
    }
  ></Route>
  <Route
    path="/estudiante/curso/:id:cursold"
    element={
      <ProtectedRoute activo={activo}>
        <Curse setActive={setActivo} />
      </ProtectedRoute>
    }
  ></Route>
  <Route
    path="/docente"
    element={
      <ProtectedRoute activo={activo}>
        <Docente setActive={setActivo} />
      </ProtectedRoute>
    }
  ></Route>
  <Route
    path="/administrador"
    element={
      <ProtectedRoute activo={activo}>
        <Administrador setActive={setActivo} />
      </ProtectedRoute>
    }
  ></Route>

  <Route path="*" element={<Error></Error>}></Route>
</Routes>
</BrowserRouter>
);
};

const ProtectedRoute = ({ activo, children }) => {
  if (!activo) {
    return <Navigate to="/" />;
  }
}

```

```

    }
    return children;
  };

  export default ProtectedRoute;

```

En este scrip podemos observar el uso de hooks de react y componente de la librería react-router-dom.

Dado ello se crea el Login dentro de la interfaz:

```

function Login({ setActivo }) {
  const navigate = useNavigate();
  const [inputs, setInputs] = useState({ usuario: "", contraseña: "" });
  const [error, setError] = useState("");
  const handleChange = (e) => {
    setInputs({
      ...inputs,
      [e.target.name]: e.target.value,
    });
  };
  const images = [carousel1, carousel2, carousel3];

  const [user, setUser] = useState("");

  const handleUser = (user) => {
    setUser(user);
    console.log("User seleccionado:", user); // Aquí puedes usar el valor.
  };

  const handleSubmitLogin = async (e) => {
    e.preventDefault();
    if (user === "") {
      setError("Seleccione un usuario");
      setTimeout(() => {
        setError("");
      }, 2500);
      return;
    }
    let status;
    if (user === "Estudiante") {
      try {
        const res = await axios.post(
          "http://localhost:3001/loginAlumno",
          inputs
        );

```

```

status = res.status;
if (status === 200) {
  navigate("/estudiante");
  localStorage.setItem("activo", JSON.stringify({ activo: true }));
  localStorage.setItem("data", JSON.stringify(res.data.data));
  setActivo(true);
}
} catch (error) {
  status = error.response.status;
}
}
if (user === "Docente") {
  try {
    const res = await axios.post(
      "http://localhost:3001/loginDocente",
      inputs
    );
    status = res.status;
    if (status === 200) {
      navigate("/docente");
      localStorage.setItem("activo", JSON.stringify({ activo: true }));
      localStorage.setItem("data", JSON.stringify(res.data.data));
      setActivo(true);
    }
  } catch (error) {
    status = error.response.status;
  }
}
if (user === "Administración") {
  console.log(inputs);
  try {
    const res = await axios.post(
      "http://localhost:3001/loginAdministrador",
      inputs
    );
    console.log(res.status);
    status = res.status;
    if (status === 200) {
      navigate("/administrador");
      localStorage.setItem("activo", JSON.stringify({ activo: true }));
      localStorage.setItem("data", JSON.stringify(res.data.data));
      setActivo(true);
    }
  } catch (error) {

```

```

    status = error.response.status;
  }
}
setError("Usuario o Contraseña Invalida");
setTimeout(() => {
  setError("");
}, 2500);
};

return (
  <div>
    <Carrousel images={images}></Carrousel>
    <form className={styles.loginContainer} onSubmit={handleSubmitLogin}>
      <div className={styles.imageLoginContainer}>
        </img>
      </div>
      <p>Ingrese sus credenciales</p>
      <p style={{ color: "red", fontWeight: "700" }}>
        {error !== "" ? error : null}
      </p>
      <div className={styles.inputContainer}>
        <i className="fas fa-user"></i>
        <input
          name="usuario"
          onChange={handleChange}
          type="text"
          placeholder="Usuario"
        />
      </div>
      <div class={styles.inputContainer}>
        <i className="fas fa-lock"></i>
        <input
          name="contraseña"
          onChange={handleChange}
          type="password"
          placeholder="Contraseña"
        />
      </div>
      <UserTypeSelector onUserChange={handleUser} />
      <div>
        <button className={styles.button} type="submit">
          Ingresar
        </button>
      </div>
    </div>
  )

```

```

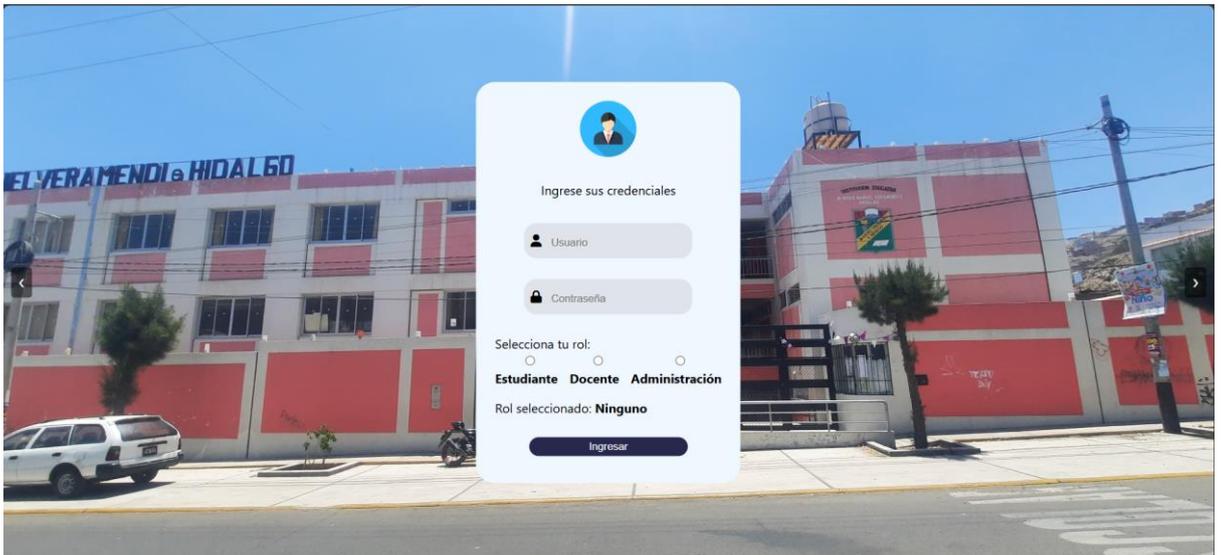
    </form>
  </div>
);
}
export default Login;

```

Por otro lado, se hace uso de CSS para dar estilos.

En este Sprint el resultado del Login sería el siguiente:

Figura 5 Login del Sistema



Nota: Resultado de la HU-001.

HU-002

COMO docente QUIERO que al ingresar a mi sección se muestre la lista de los estudiantes inscritos en el curso PARA poder visualizarlo.

Backend:

- Creación de controlador para listar los alumnos inscritos en el curso.
- Se estable la ruta de acceso a la información.
- Se crea la relación de la tabla curso con alumno.

Frontend:

- Creación de servicios de consumo de endpoint.
- Lógica de renderizado a través de métodos de array “map” para recorrer la información, además de uso de componentes.

Figura 6 Renderizado de lista de alumnos

Tomar Asistencia del día viernes, 6 de diciembre de 2024		
#	Nombre	Asistió
1	Juan Carlos Pérez Gómez	<input type="checkbox"/>
2	María Fernanda López Torres	<input type="checkbox"/>
3	Carlos Alberto Martínez Ruiz	<input type="checkbox"/>
4	Ana Patricia García Flores	<input type="checkbox"/>

Nota: Resultado de la HU-002.

HU-003

COMO docente QUIERO contar con un checkbox por cada alumno en la lista PARA poder marcar su asistencia.

Frontend:

- Creación de estado de react “useState” para guardar el valor según Id de alumno.

Figura 7 Renderizado de checkbox de asistencia

Tomar Asistencia del día viernes, 6 de diciembre de 2024		
#	Nombre	Asistió
1	Juan Carlos Pérez Gómez	<input type="checkbox"/>
2	María Fernanda López Torres	<input type="checkbox"/>
3	Carlos Alberto Martínez Ruiz	<input type="checkbox"/>
4	Ana Patricia García Flores	<input type="checkbox"/>

Nota: Resultado de la HU-003.

HU-004

COMO docente QUIERO contar un botón de guardar asistencia PARA guardar la asistencia de todos los alumnos con un check.

Frontend:

- Creación de servicios de post para enviar la información guardada.

Figura 8 Renderizado de botón de guardado

24	Paula Fernanda López Paredes	<input checked="" type="checkbox"/>
25	Lucía Carolina Rojas Márquez	<input checked="" type="checkbox"/>
26	Miguel Ángel Navarro Escobar	<input type="checkbox"/>

[Guardar Asistencia](#)

Nota: Resultado de la HU-004.

Daily Scrum Primer Sprint

Durante las daily de este Sprint se llevan a cabo tres preguntas según la metodología:

- ¿Qué hice ayer?
- ¿Qué haré hoy?
- ¿Hay algo que esté bloqueando mi progreso?

Respecto a ello se establece que en el primer sprint la bloqueante del progreso fue establecer las relaciones entre las tablas de curso y alumno.

Sprint Review Primer Sprint

Se establece el uso de roles en el inicio de sesión, dado que en primera instancia se hacía uso de distintas rutas para el logeo de diferentes usuarios.

Una vez se solventó, todas las historias pasaron a hecho.

Sprint Retrospective Primer Sprint

El uso de un servidor gratuito limita el uso de la memoria a disposición, pero facilita las pruebas y conectividad de otros usuarios.

Uso de estilos en módulo para mejorar la distribución de los ficheros.

Uso de carpetas estableciendo la arquitectura de Vista, Componentes, Rutas, Servicios, Controladores, Modelos, Rutas de Backend.

Flujo de Trabajo N° 07 – Segundo Sprint

Segundo Planning

Se establecen las historias de usuario que se trabajarán en el siguiente sprint que tendrá una duración de 3 semanas.

- HU-005
- HU-006
- HU-007
- HU-008

- HU-009
- HU-0010

Desarrollo del Segundo Sprint

Se establecen las historias de usuario que se trabajaran en el siguiente sprint que tendrá una duración de 3 semanas.

HU-005

COMO docente QUIERO poder ingresar el título, descripción, fecha de entrega y poder subir archivos PARA poder asignar tareas a los alumnos inscritos en mi curso.

Backend:

- Creación de modelo tarea.
- Se establece la relación de la tabla tarea con la tabla de curso.
- Creación de controlador para recepcionar y guardar los datos de una nueva tarea.
- Se establece la ruta de acceso de tipo POST.

Frontend:

- Lógica de renderizado a través de un formulario con inputs y un estado para guardar los cambios realizados con una función manejadora basada en el evento ONCHANGE.

Figura 9 Crear tareas

Crear Tarea

Título:
Ingresar el título

Descripción:
Ingresar la descripción

Fecha de Entrega:
06/12/2024

Elegir archivo No se eligió ningún archivo

Nota: Resultado de la HU-005.

HU-006

COMO docente QUIERO contar con un botón de guardar PARA asignar las tareas a los alumnos.

Frontend:

- Creación de servicio para enviar los datos a Backend.

Figura 10 Renderizado botón guardar tarea

06/12/2024

Elegir archivo No se eligió ningún archivo

Guardar Tarea

Nota: Resultado de la HU-006.

HU-007

COMO docente QUIERO visualizar las últimas tres tareas asignadas PARA poder darlas de baja.

Backend:

- Creación de función que permita listar las tareas del curso con los datos requeridos.
- Creación de ruta de acceso de tipo GET para solicitar las tareas.

Frontend:

- Consumo de endpoint a través de un servicio, uso de estado de react para almacenar la información.
- Lógica de renderizado con tabla y método de array map para despliegue de la información.

Figura 11 Renderizado de tareas creadas

Lista de Tareas (sólo se muestran las 3 últimas tareas)					
Título	Descripción	Fecha de Entrega	Archivos	Vigencia	Acción
Ejercicios con archivo	Resolver los ejercicios del libro página 105.	2024-12-06		Vigente	Dar de Baja
Ejercicios con archivo 2	Resolver los ejercicios del libro página 105.	2024-12-06		Vigente	Dar de Baja
Ejercicios con archivo 2	Resolver los ejercicios del libro página 105.	2024-12-06		Vigente	Dar de Baja

Nota: Resultado de la HU-007.

HU-008

COMO docente QUIERO contar con un botón PARA dar de baja una tarea.

Backend:

- Creación de función tipo que modifique la información guardada en una tarea en específico respecto a su vigencia.
- Creación de ruta tipo PUT.

Frontend:

- Consumo de endpoint en el botón “dar de baja” del servicio para actualizar la vigencia.

Figura 12 Renderizado de botón de guardado

Lista de Tareas (sólo se muestran las 3 últimas tareas)					
Título	Descripción	Fecha de Entrega	Archivos	Vigencia	Acción
Ejercicios con archivo	Resolver los ejercicios del libro página 105.	2024-12-06		Vigente	Dar de Baja
Ejercicios con archivo 2	Resolver los ejercicios del libro página 105.	2024-12-06		Vigente	Dar de Baja
Ejercicios con archivo 2	Resolver los ejercicios del libro página 105.	2024-12-06		Vigente	Dar de Baja

Nota: Resultado de la HU-008.

HU-009

COMO docente QUIERO visualizar una lista de los alumnos y las notas PARA saber a quién voy a asignar la nota.

Backend:

- Creación de función que liste todos los alumnos junto a sus notas en el controlador.
- Establecer relación entre alumno, nota y curso.
- Creación de ruta tipo GET.

Frontend:

- Consumo de endpoint a través de servicio para guardar los datos en un estado de react que permita el renderizado de la tabla con nombres y apellidos, notas y la acción.

Figura 13 Renderizado de alumnos y notas del curso

INGRESAR NOTAS (mostrar menos)					
Nombres y Apellidos	Nota Bimestre 1	Nota Bimestre 2	Nota Bimestre 3	Nota Bimestre 4	Acción
Benito Juan Mendoza Arrotaype	A	A	AD		Guardar

Nota: Resultado de la HU-009.

HU-010

COMO docente QUIERO ingresar las notas bimestrales de los cursos PARA guardarlas en la base de datos.

Frontend:

- Creación de inputs para almacenar las notas ingresadas a través de un estado de React y el evento ONCHANGE.

Figura 14 Renderizado de botón de guardado de notas

INGRESAR NOTAS (mostrar menos)					
Nombres y Apellidos	Nota Bimestre 1	Nota Bimestre 2	Nota Bimestre 3	Nota Bimestre 4	Acción
Benito Juan Mendoza Arrotaype	A	A	AD		Guardar

Nota: Resultado de la HU-010.

Daily Scrum Segundo Sprint

Durante las daily de este Sprint se llevan a cabo tres preguntas según la metodología:

- ¿Qué hice ayer?

- ¿Qué haré hoy?
- ¿Hay algo que esté bloqueando mi progreso?

Respecto a ello se establece que en el segundo sprint la bloqueante del progreso fue la creación de tareas en el apartado que se requiere subir archivos, se hace de multer como librería para el tratamiento de archivos.

Sprint Review Primer Sprint

En primera instancia se desarrolló el formulario sin la subida de archivos, frente a las necesidades de mandar lo que se archivos o material de apoyo para el desarrollo de las tareas este requisito se agrega y desarrolla, logrando pasar todas las historias a listo.

Sprint Retrospective Segundo Sprint

El uso de un servidor gratuito limita el uso de los archivos, dado que consumirán rápidamente el almacenamiento gratuito.

Flujo de Trabajo N° 08 – Tercer Sprint

Tercer Planning

Se establen las historias de usuario que se trabajaran en el siguiente sprint que tendrá una duración de 3 semanas.

- HU-011
- HU-012
- HU-013
- HU-014
- HU-015
- HU-016
- HU-017

Desarrollo del Tercer Sprint

Se establen las historias de usuario que se trabajaran en el siguiente sprint que tendrá una duración de 3 semanas.

HU-011

COMO docente QUIERO contar con un botón PARA subir las notas ingresadas.

Backend:

- Creación de endpoint tipo POST con su ruta y función para guardar las notas.

Frontend:

- Consumo de endpoint a través del botón guardar y id del alumno como json con las notas.

Figura 15 Renderizado de botón para guardar nota

INGRESAR NOTAS (mostrar menos)					
Nombres y Apellidos	Nota Bimestre 1	Nota Bimestre 2	Nota Bimestre 3	Nota Bimestre 4	Acción
Benito Juan Mendoza Arrotaype	A	A	AD		Guardar

Nota: Resultado de la HU-011g.

HU-012

COMO secretaria de dirección QUIERO poder ingresar el título y descripción del comunicado PARA que los padres o apoderados puedan estar enterados de las reuniones o comunicaciones.

Frontend:

- Creación de estado para almacenar la información ingresada en el formulario con los inputs manejado con el evento ONCHANGE.

Figura 16 Renderizado formulario para comunicado

Título:

Descripción:

Crear Comunicado

Nota: Resultado de la HU-012.

HU-013

COMO secretaria de dirección QUIERO contar con un botón PARA guardar los datos ingresados respecto al comunicado.

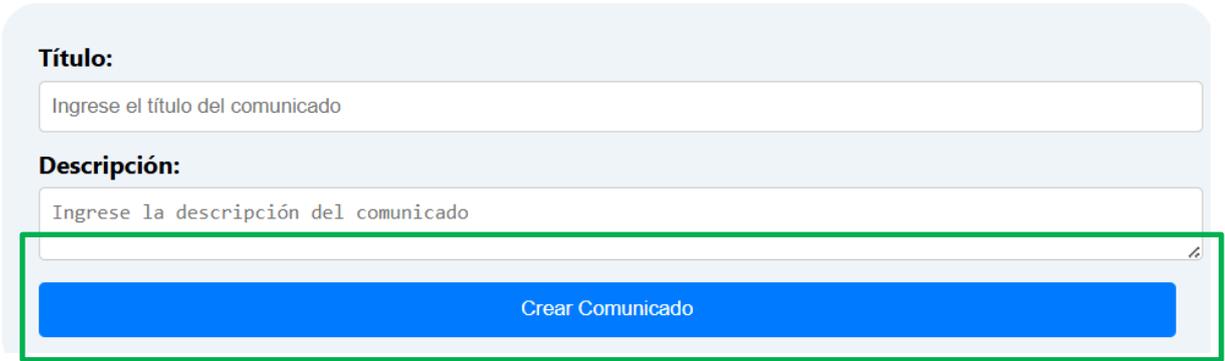
Backend:

- Creación de modelo para comunicado.
- Creación de servicio para crear comunicado.
- Creación de ruta tipo POST.

Frontend:

- Consumo de endpoint a través de un servicio, uso de estado de react para almacenar la información en el botón crear comunicado.

Figura 17 Renderizado de botón crear comunicado



El formulario muestra dos campos de entrada: 'Título:' con el placeholder 'Ingrese el título del comunicado' y 'Descripción:' con el placeholder 'Ingrese la descripción del comunicado'. Debajo de estos campos se encuentra un botón azul con el texto 'Crear Comunicado'. El botón y el campo de descripción están rodeados por un recuadro verde que indica el resultado de la implementación.

Nota: Resultado de la HU-013.

HU-014

COMO secretaria de dirección QUIERO visualizar los últimos tres comunicados con título, descripción y vigencia PARA poder saber que datos ingrese.

Backend:

- Creación de función que liste los comunicados almacenados con el título, descripción, vigencia.
- Creación de ruta tipo GET.

Frontend:

- Consumo de endpoint para listar los comunicados.
- Lógica de renderizado en tabla.

Figura 18 Renderizado comunicados dentro de administración

Lista de Tareas (sólo se muestran los 3 últimos comunicados)

Título	Descripción	Vigencia	Acción
Recordatorio de Pago de Pensiones	Estimados padres de familia, les recordamos que de no estar al día con el pago de sus pensiones no se podrá llevar a cabo la entrega de libretas.	Vigente	Dar de Baja
REUNION	ENTREGA DEL LIBRETAS	Vigente	Dar de Baja

Nota: Resultado de la HU-014.

HU-015

COMO secretaria de dirección QUIERO contar en la lista con un botón por comunicado ingresado PARA darlo de baja si ya es antiguo.

Backend:

- Creación de función tipo que modifique la información guardada en un comunicado en específico respecto a su vigencia.
- Creación de ruta tipo PUT.

Frontend:

- Consumo de endpoint en el botón “dar de baja” del servicio para actualizar la vigencia.

Figura 19 Renderizado de botón dar de baja comunicado

Lista de Tareas (sólo se muestran los 3 últimos comunicados)

Título	Descripción	Vigencia	Acción
Recordatorio de Pago de Pensiones	Estimados padres de familia, les recordamos que de no estar al día con el pago de sus pensiones no se podrá llevar a cabo la entrega de libretas.	Vigente	Dar de Baja
REUNION	ENTREGA DEL LIBRETAS	Vigente	Dar de Baja

Nota: Resultado de la HU-015.

HU-016

COMO padre o apoderado QUIERO visualizar los comunicados con su título y descripción PARA estar al tanto de las reuniones e información compartida por la institución educativa.

Frontend:

- Consumo de endpoint con USEFFECT al momento de cargar la página.
- Almacenamiento de consumo de servicio tipo GET con USESTATE.
- Lógica de renderizado de los comunicados.

Figura 20 Renderizado de comunicados



Nota: Resultado de la HU-016.

HU-017

COMO padre o apoderado QUIERO visualizar las asistencias con la fecha y un indicativo de si asistió o no PARA estar al tanto de la asistencia de mi menor hijo.

Frontend:

- Consumo de endpoint para almacenar la información con USEFFECT y USESTATE para almacenar la información obtenida.
- Lógica de renderizado condicional respecto si asistió o no a labores.

Figura 21 Renderizado de asistencia del alumno



Nota: Resultado de la HU-017.

Daily Scrum Tercer Sprint

Durante las daily de este Sprint se llevan a cabo tres preguntas según la metodología:

- ¿Qué hice ayer?
- ¿Qué haré hoy?
- ¿Hay algo que esté bloqueando mi progreso?

Respecto a ello se establece que en el tercer sprint la bloqueante del progreso fue manejar la vista del padre o apoderado del estudiante, dado que se tienen

que realizar distintas peticiones al servidor. Pero estas se solventaron y todas las historias de usuario pasaron a listo.

Sprint Review Tercer Sprint

Se queda para una segunda interacción en el formulario el agregar la subida de una imagen que acompañe a los comunicados. Este punto de mejora no se abordó dado el tiempo de ejecución que se iba a disponer, se busca terminar con lo planificado.

Sprint Retrospective Tercer Sprint

Se mejora la disposición de código mejorando la legibilidad y orden.

Flujo de Trabajo N° 08 – Cuarto Sprint

Cuarto Planning

Se establecen las historias de usuario que se trabajaran en el siguiente sprint que tendrá una duración de 3 semanas.

- HU-018
- HU-019
- HU-020
- HU-021
- HU-022
- HU-023
- HU-024
- HU-025

Desarrollo del Cuarto Sprint

Se establecen las historias de usuario que se trabajaran en el siguiente sprint que tendrá una duración de 3 semanas.

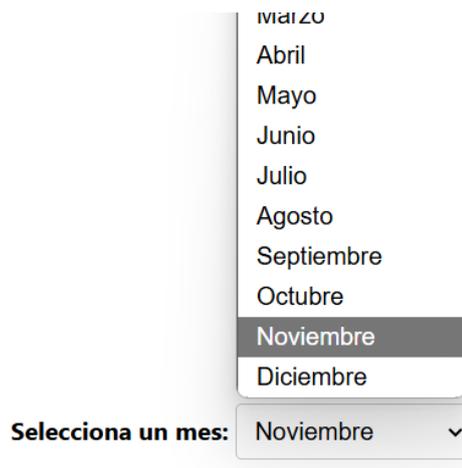
HU-018

COMO padre o apoderado QUIERO contar con un seleccionable de mes PARA ver la asistencia de diferentes meses.

Frontend:

- Consumo de endpoint cada vez que se seleccionen un mes diferente, se creara el servicio con el parámetro y una lista desplegable con el evento ONCHANGE.

Figura 22 Renderizado de botón para guardar nota



Nota: Resultado de la HU-018.

HU-019

COMO padre o apoderado QUIERO visualizar los cursos inscritos con una foto, nombre del curso, docente y alumnado PARA saber de qué curso deseo mayor detalle.

Backend

- Creación de endpoint para listar cursos como sus detalles respecto a su nombre, docente y alumnado.
- Creación de ruta GET.

Frontend:

- Creación de estado para almacenar cursos del consumo del servicio al iniciar la carga de la vista con USEFFECT y USESTATE para almacenar los datos.
- Lógica de renderizado a través de un componente Card.

Figura 23 Renderizado formulario para comunicado



Nota: Resultado de la HU-019.

HU-020

COMO padre o apoderado QUIERO que al dar clic en un curso ingresar al detalle PARA conocer la información específica del curso.

Frontend:

- Uso de USENAVIGATE para ir al detalle de un curso en específico con el id de cada curso.

Figura 24 Renderizado de botón crear comunicado

DESARROLLO PERSONAL CIUDADANIA Y CIVICA			
Pedro Sánchez			
Competencia 1 : Construye su identidad			
Primer Bimestre B	Segundo Bimestre A	Tercer Bimestre C	Cuarto Bimestre -
Competencia 2 : Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común			
Primer Bimestre B	Segundo Bimestre A	Tercer Bimestre C	Cuarto Bimestre -
Tareas			
FECHA DE ENTREGA	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	ARCHIVOS
2024-12-06	Ejercicios con archivo 2	Resolver los ejercicios del libro página 105.	ORGANIGRAMA SOTRAMI 2023-A1- NUEVO (1).pdf

Nota: Resultado de la HU-020.

HU-021

COMO padre o apoderado QUIERO visualizar en el detalle de un curso las competencias, las notas por bimestre y las capacidades que son evaluadas PARA conocer el rendimiento de mi menor hijo.

Backend:

- Creación de endpoint que liste los detalles de un curso incluido las notas.
- Creación de ruta GET.

Frontend:

- Consumo de endpoint para listar los detalles de un curso en específico.
- Almacenamiento en un estado con USESTATE.
- Lógica de renderizado de competencias, notas y capacidades.
- Lógica de dropdown para ver mayor detalle de las capacidades que se evalúan.

Figura 25 Renderizado comunicados dentro de administración



Nota: Resultado de la HU-021.

HU-022

COMO padre o apoderado QUIERO visualizar las tareas asignadas en el curso con la fecha de entrega, título, descripción y archivos subidos PARA asistir a mi menor hijo.

Frontend:

- Consumo de endpoint para listar tareas con hook USEEFFECT.
- Almacenamiento en estado con hook USESTATE.
- Lógica de renderizado de tabla y archivos.

Figura 26 Renderizado de botón dar de baja comunicado

Tareas			
FECHA DE ENTREGA	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	ARCHIVOS
2024-12-06	Ejercicios con archivo 2	Resolver los ejercicios del libro página 105.	ORGANIGRAMA SOTRAMI 2023-A1 NUEVO (1).pdf

Nota: Resultado de la HU-022.

HU-023

COMO padre o apoderado QUIERO descargar los archivos haciendo un clic PARA poder visualizar el contenido subido.

Frontend:

- Lógica de descarga de archivo.

Figura 27 Renderizado de comunicados



Nota: Resultado de la HU-023.

HU-024

COMO usuario del sistema QUIERO tener la información del usuario logeado respecto a su nombre y grado PARA verificar mi identidad.

Frontend:

- Extracción de datos del local storage donde se almacena el usuario que inicio sesión para su posterior renderizado.

Figura 28 Renderizado de asistencia del alumno



Nota: Resultado de la HU-024.

HU-025

COMO usuario del sistema QUIERO cerrar sesión con un botón PARA salvaguardar la información.

Frontend:

- Lógica para cambiar el estado de la sesión modificando un estado y el local storage

Figura 29 Renderizado de asistencia del alumno



Nota: Resultado de la HU-025.

Daily Scrum Cuarto Sprint

Durante las daily de este Sprint se llevan a cabo tres preguntas según la metodología:

- ¿Qué hice ayer?
- ¿Qué haré hoy?
- ¿Hay algo que esté bloqueando mi progreso?

Respecto a ello se establece que en el cuarto sprint la bloqueante del progreso fue manejar cerrar sesión desde las diferentes vistas.

Sprint Review Cuarto Sprint

Se queda para una segunda interacción agregar la entrega de tareas de manera virtual con un formulario para el padre / alumno que permita la subida de archivos.

Sprint Retrospective Cuarto Sprint

Se mejora la disposición de código mejorando la legibilidad y orden.

Interpretación de Resultados

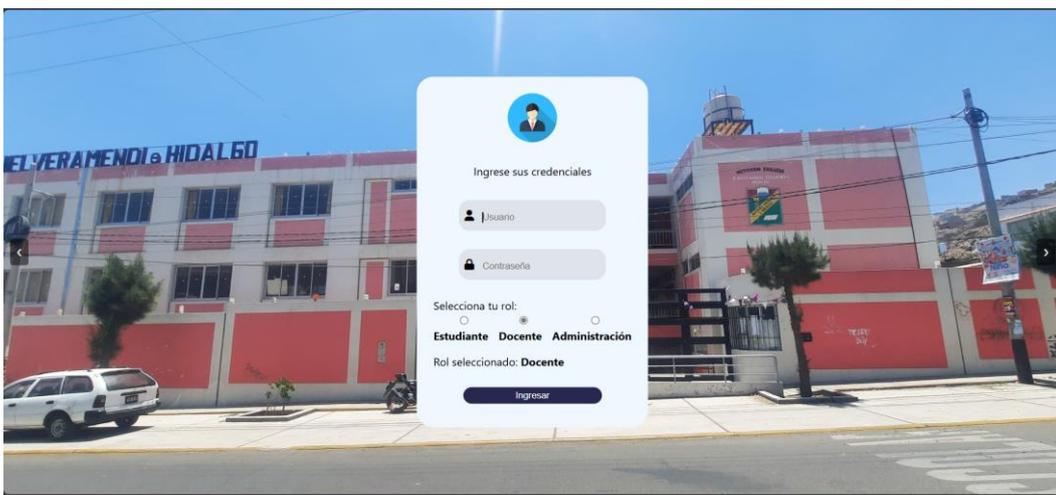
Se consideraron las fases de desarrollo propias de la metodología Scrum, aplicadas a la investigación, logrando delimitar los siguientes puntos clave:

- **Inicio:** Esta etapa proporcionó una visión clara del proyecto y permitió la creación del Product Backlog. Esto fue fundamental para establecer una dirección bien definida y una base sólida que favoreciera el desarrollo eficiente del proyecto.

- **Planificación y Estimación:** En esta fase, se elaboró un plan detallado del trabajo que incluía las tareas a realizar durante el próximo Sprint y la estimación del tiempo necesario para completarlas. Se definió qué actividades se llevarían a cabo y cuánto tiempo se requeriría para su desarrollo.
- **Desarrollo del Sprint:** Durante esta etapa, se verificó el progreso del proyecto mediante incrementos del proceso de desarrollo. Esto incluyó la incorporación de nuevas funcionalidades o mejoras que optimizaron el diseño del sistema.
- **Revisión y Retrospectiva:** Se presentó una demostración del trabajo completado al Product Owner y a las partes interesadas, recibiendo retroalimentación sobre las funcionalidades terminadas. Estos comentarios permitieron refinar y ajustar el producto, además de definir acciones concretas para mejorar el proceso y la colaboración del equipo en los próximos Sprints, fomentando la mejora continua.
- **Pruebas:** En la fase final, se realizó la entrega del sistema de información a los usuarios finales, cumpliendo con los objetivos establecidos en el proyecto.

Resultado de este trabajo se obtuvo las siguientes vistas:

Figura 30 Vista de login



Nota: Se observa los roles que se pueden seleccionar para iniciar sesión.

Figura 31 Vista de secretaria

Institución Educativa Manuel Veramendi E Hidalgo AC Administrador Colegio Cerrar Sesión

Crear Comunicado

Título:
Ingrese el título del comunicado

Descripción:
Ingrese la descripción del comunicado

Crear Comunicado

Lista de Tareas (sólo se muestran los 3 últimos comunicados)

Título	Descripción	Vigencia	Acción
Recordatorio de Pago de Pensiones	Estimados padres de familia, les recordamos que de no estar al día con el pago de sus pensiones no se podrá llevar a cabo la entrega de libretas.	Vigente	Dar de Baja
REUNION	ENTREGA DEL LIBRETAS	Vigente	Dar de Baja

Nota: Se observa los el formulario y la lista de comunicados.

Figura 32 Vista de docente

Institución Educativa Manuel Veramendi E Hidalgo PS Pedro Jose Sanchez Arredondo Cerrar Sesión

MIS ASIGNATURAS

DESARROLLO PERSONAL CIUDADANIA Y CIVICA

INGRESAR NOTAS (mostras menos)

Nombres y Apellidos	Nota Bimestre 1	Nota Bimestre 2	Nota Bimestre 3	Nota Bimestre 4	Acción
Benito Juan Mendoza Arrotatype					Guardar
Joel Fabrizio Mendoza Coaguila					Guardar

Lista de Tareas (sólo se muestran las 3 últimas tareas)

Título	Descripción	Fecha de Entrega	Archivos	Vigencia	Acción
Ejercicios con archivo	Resolver los ejercicios del libro página 105.	2024-12-06		Vigente	Dar de Baja
Ejercicios con archivo 2	Resolver los ejercicios del libro página 105.	2024-12-06		Vigente	Dar de Baja
Ejercicios con archivo 2	Resolver los ejercicios del libro página 105.	2024-12-06		Vigente	Dar de Baja

Crear Tarea

Título:
Ingresar el título

Descripción:
Ingresar la descripción

Fecha de Entrega:
07/12/2024

Elegir archivo | No se eligió ningún archivo

Guardar Tarea

Tomar Asistencia del día sábado, 7 de diciembre de 2024

#	Nombre	Asistió
1	Juan Carlos Pérez Gómez	<input type="checkbox"/>
2	María Fernanda López Torres	<input type="checkbox"/>
3	Carlos Alberto Martínez Ruiz	<input type="checkbox"/>
4	Ana Patricia García Flores	<input type="checkbox"/>
5	Luis Eduardo Ramírez Castro	<input type="checkbox"/>

Nota: Se observa la asignación de notas, tareas, la lista de tareas y la toma de asistencia.

Figura 33 Vista de padre o alumno

Institución Educativa Manuel Veramendi E Hidalgo

Joel Fabrizio Mendoza
Coaguila
Tercero de Secundaria
Cerrar Sesión

COMUNICADOS

Recordatorio de Pago de Pensiones

Estimados padres de familia, les recordamos que de no estar al día con el pago de sus pensiones no se podrá llevar a cabo la entrega de libretas.

REUNION

ENTREGA DEL LIBRETAS

MIS CURSOS

**DESARROLLO PERSONAL
CIUDADANIA Y CIVICA**
Docente: Pedro Sánchez
Alumnado: 26

CIENCIAS SOCIALES
Docente: María López
Alumnado: 26

EDUCACION FISICA
Docente: Franco Rojas
Alumnado: 26

ARTE Y CULTURA
Docente: Edmundo Ocola
Alumnado: 26

COMUNICACION
Docente: Laydi Mamani
Alumnado: 26

INGLES
Docente: Juan Villalba
Alumnado: 26

MATEMATICA
Docente: Eduardo Rivera
Alumnado: 26

CIENCIA Y TECNOLOGIA
Docente: Martin Gonzales
Alumnado: 26

EDUCACION RELIGIOSA
Docente: Jose Loayza
Alumnado: 26

**EDUCACION PARA EL
TRABAJO**
Docente: Jhosep Guevarra
Alumnado: 26

**COMPETENCIA
TRANSVERSAL**
Docente: Fredy Calcina
Alumnado: 26

Selecciona un mes: Noviembre

ASISTENCIA

viernes 01
✓

lunes 04
✓

martes 05
✓

miércoles 06
✓

jueves 07
✓

viernes 08
✓

lunes 11
✓

martes 12
✓

miércoles 13
✓

jueves 14
✓

viernes 15
✓

Nota: Se observa los comunicados emitidos, los cursos inscritos y la asistencia del mes seleccionado.

Figura 34 Vista de padre o alumno

Institución Educativa Manuel Veramendi E Hidalgo

Jose Fabrizio Mendoza
Coaguila
Tercero de Secundaria

DESARROLLO PERSONAL CIUDADANIA Y CIVICA
Pedro Sánchez

Competencia 1: Construye su identidad

Primer Bimestre B Segundo Bimestre A Tercer Bimestre C Cuarto Bimestre -

Las capacidades que se evalúan son:

- Se valora a sí mismo
- Autorregula sus emociones
- Reflexiona y argumenta éticamente
- Vive su sexualidad de manera plena y responsable

Competencia 2: Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común

Primer Bimestre B Segundo Bimestre A Tercer Bimestre C Cuarto Bimestre -

Tareas

FECHA DE ENTREGA	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	ARCHIVOS
2024-12-06	Ejercicios con archivo 2	Resolver los ejercicios del libro página 105.	ORGANIGRAMA SO TRAM 2023-A1- NUEVO (1).pdf

Nota: Se observa el detalle de un curso, como sus tareas.

VI.DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Comparación de resultados con antecedentes.

En su tesis, Pozo (2023) desarrolló una aplicación web para optimizar el proceso de registro de notas y generación de reportes en la Unidad Educativa Ancón, reemplazando métodos manuales y desactualizados. Como resultado, el tiempo de respuesta en el registro de notas se redujo en un 80%, pasando de 30-60 minutos a solo 5-10 minutos por estudiante. Por otro lado, en la presente investigación se basó en el desarrollo de un software que permita agilizar los flujos de información y disponibilidad hacia el padre de familia en lo que respecta tareas, notas, comunicados y asistencia de sus menores hijos, sin embargo, la tesis se enfoca en el desarrollo mas no en métricas cuantitativas. Sin embargo, se evidencia que los procesos son más eficientes y más rápidos respecto a la disponibilidad que se da hacia el padre o apoderado.

Robles (2021) desarrolló una aplicación web basada en el modelo cliente-servidor y el enfoque Modelo-Vista-Controlador para optimizar los procesos de matrícula, registro de notas de conducta e incidencias en la institución educativa José Martí. Su implementación mejoró el control, redujo los tiempos de matriculación y sistematizó reportes y boletines de conducta, logrando satisfacer las necesidades de los usuarios y optimizar recursos. De igual forma en la presente investigación se hace uso del enfoque MVC y el desarrollo en la metodología SCRUM que permitió el desarrollo y mejoro la disponibilidad de la información.

Zurita (2020), en su tesis sobre la mejora de la gestión académica y administrativa en la empresa DIENAV, desarrolló un sistema web para optimizar procesos manuales. A través de investigaciones de campo y bibliográficas, identificó las necesidades y carencias existentes. En la presente investigación se hace uso de revisión de los procesos actuales y entrevistar

para lograr entender los requerimientos basados en historias de usuario que permitieron desarrollar el backlog del producto.

Ramos et al. (2020) desarrollaron un aplicativo web para la gestión de notas en el Centro Educativo utilizando un modelo lineal secuencial. El sistema permitió un mejor control, gestión y registro de notas, resolviendo la ausencia de herramientas adecuadas en la institución. Por otro lado, nuestro sistema abarca mayores funcionalidades que permitan al padre o apoderado tener una visión más completa respecto al rendimiento, pendientes de los alumnos y asistencia. Considerando que presenta un valor agregado.

Hidalgo (2020), en su tesis sobre la gestión de incidencias en la Escuela Primaria Urbana Federal Vespertina "Plan de Ayutla", desarrolló una aplicación móvil para optimizar el registro y control de incidencias de los alumnos. Utilizando las metodologías SCRUM y Cascada, la investigación definió requisitos funcionales y no funcionales para crear un sistema que incluye módulos para coordinadores, docentes y alumnos. De igual forma en la presente tesis se hace aborda la metodología SCRUM y se hace un análisis de la documentación para comprender los requisitos funcionales y no funcionales, esto generó el uso de tres roles como es el docente, padre o apoderado, secretaria. Desarrollando el uso de rutas específicas y pantallas específicas para los roles descritos.

Berrios (2023), en su tesis sobre gestión académica, desarrolló un sistema web para optimizar los procesos en la I.E.P. Santa María Catacaos, Piura. La institución enfrentaba problemas de desorganización, especialmente en la inscripción de estudiantes y generación de informes. Usando metodologías ágiles y RUP, se implementó un sistema que redujo el tiempo de registro de matrículas de 11.80 a 2.97 minutos, mejorando en un 74.83%. El sistema aumentó la satisfacción del personal administrativo. De igual forma en la presente investigación el hecho de digitalizar y poner a disposición las 24 horas del día la información ingresada respecto a notas, comunicados, asistencia y tareas genera mayor satisfacción a los padres o apoderados.

Araníbar (2020), en su tesis sobre el aprendizaje del curso de algoritmos en una universidad privada, propuso el diseño de una plataforma web para abordar las dificultades de los estudiantes, quienes tienden a memorizar en lugar de comprender los contenidos. Usando la metodología RUP. En contraste la tesis hace uso de la metodología SCRUM debido a que el periodo de desarrollo es corto y frente a la disponibilidad de los interesados, en cada interacción se busca el presentar valor con un producto mínimo viable pero escalable. Se logro resultados favorables debido a la apertura frente a los cambios y la reorganización, además de mostrar avances que generaban compromiso.

Maza (2022), en su investigación sobre la gestión académica en el Instituto Superior Tecnológico Privado San Martín de Porres, identificó que los procesos manuales aumentaban el riesgo de pérdida de información. El sistema optimizó los procesos académicos y administrativos, mejorando aspectos clave como tiempo, disponibilidad y fiabilidad de la información. De igual forma se mejoro la disponibilidad, el tiempo y fiabilidad de la información, además de tener control por el uso de roles dentro del software.

Marca (2021), en su investigación sobre la gestión académica en la I.E. Virgen de las Mercedes, identificó problemas relacionados con el limitado uso de tecnologías, lo que dificultaba la entrega de documentos como matrículas y certificados de notas. Utilizando la metodología XP, desarrolló un sistema web que redujo los tiempos de gestión de 3.3 horas a un 94.44% de eficiencia en la entrega de documentos. Se concluyó que el sistema mejoró significativamente la gestión académica de la institución. El certificado de notas se refiere a las notas bimestrales que se asignan por curso, apartado que es desarrollado en la presente tesis, lo cual género que la disponibilidad y satisfacción de los padres aumentara y la eficiencia mejore.

CONCLUSIONES

Se realizó el análisis de los procesos mediante la documentación de sus procesos y entrevistas a los dueños de procesos, logrando documentar la información mediante historias de usuario que permitan el desarrollo del backlog, que sirve para contemplar la planificación, importancia y estimación de esfuerzo del proyecto dividiéndolo en cuatro sprints donde todas las historias pasaron de pendiente a listo.

El diseño del sistema web de gestión de la información se basó en las historias de usuario creadas por los dueños del proceso, junto a un proceso conjunto de investigación y modelado a través HTML y CSS, junto la lógica desarrollada con JavaScript. Todo ello de la mano de la metodología SCRUM que permite la retroalimentación de los interesados en base a diseño y funcionalidad para cumplir los requisitos funcionales y no funcionales.

El desarrollo se ejecutó en cuatro sprints donde se desarrollaron todas las historias de usuario, partiendo del diseño de las tablas o modelos en el caso del uso de ORM para gestionar las consultas a base de datos mediante controladores y rutas que ejecutan los endpoints creados para Alumno, Docente, Administrador, Curso, Comunicado, Nota, Capacidad, Competencia, Tarea, Archivo. Con ello se consumen los endpoints desde frontend donde se hace uso de HTML, CSS y JavaScript todo ello mediante la librería de ReactJS.

Las pruebas y presentación de resultados de cada sprint se dieron mediante el evento de revisión (review) que se ejecuta en la metodología SCRUM, donde se aportaron puntos de mejora en base a la experiencia de usuario, funcionalidad y diseño. Acatando las mejoras y logrando pasar todas las historias de usuario a listo.

RECOMENDACIONES

Se recomienda seguir iterando en el diseño hasta alcanzar un sistema con una interfaz con mayor atractivo visual que permita al usuario disfrutar la experiencia, que por motivos de tiempo en base a la recolección de información y desarrollo se despliegue de la forma más eficiente posible sin descuidar la interacción.

Se recomienda involucrar a los dueños de proceso lo más posible en la planificación del sprint, dado que sus puntos de vista y requerimientos son los más importantes y de no ser considerados, conlleva a reprocesos o más iteraciones para corregir o mejorar funcionalidades en estado listo. Esto debido a que una persona externa ve el proceso diferente a un interno o dueño del proceso.

Durante la implementación, se sugiere mantener reuniones frecuentes con el equipo Scrum responsable del desarrollo, con el propósito de considerar las opiniones y definir un nuevo sprint que impulse el progreso del sistema para su despliegue en producción.

Se recomienda evaluar el uso de los servidores pagados para el despliegue, siendo la principal limitante el presupuesto que conlleva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranibar Ramos, D. E. (2019). *Desarrollo de una aplicación web progresiva para la toma de asistencia para mejorar el control de los alumnos en la I. E. Ciencias señor de la Joya – Juan Orellana García*. Arequipa. <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/10133>
- Araníbar, G. (2020). *Propuesta de Diseño de un Sistema Web para mejorar el Aprendizaje de los estudiantes del curso Principios de Algoritmos de una Universidad Privada - 2020* [tesis de grado, Universidad Tecnológica del Perú]. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3966>
- Aung, K. (2016). Trello: The Ultimate Guide to Master Trello for Project Management, Collaboration and Productivity. CreateSpace Independent Publishing Platform. <https://www.mediummultimedia.com/apps/como-se-usa-el-trello/#:~:text=C%C3%B3mo%20crear%20y%20gestionar%20proyectos%20eficientemente%20con%20Trello,las%20tareas%20individuales%20del%20proyecto.%20...%20M%C3%A1s%20elementos>
- Banks, A., & Porcello, E. (2017). *Learning React: Functional Web Development with React and Redux*. O'Reilly Media. <https://dl.acm.org/doi/book/10.5555/3158752>
- Beck, K., & Andres, C. (2005). *Extreme Programming Explained: Embrace Change* (2nd ed.). Addison-Wesley. <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/extreme-programming-explained-embrace-change/P200000000118/9780134051994>
- Berners-Lee, T., & Fischetti, M. (2001). *Principles of Web Design*. MIT Press. <https://www.betterworldbooks.com/product/detail/weaving-the-web-the-original-design-and-ultimate-destiny-of-the-world-wide-web-by-its-inventor-0062515861>

- Berrios, J. (2023). *Sistema web para mejorar la gestión académica en la Institución Educativa Particular (I.E.P.) Santa María Catacaos, Piura 2023* [tesis de grado, Universidad Norbert Wiener]. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/10332>
- Campana Quille, C. (2019). *El uso de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje significativo del área de ciencias sociales en la I.E. Integrada N° 56108 - Lallapara Yanaoca Canas 2018*. Arequipa. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5dde3ead-4ef4-4757-861e-91cff37822d3/content>
- Celesti, A., & Di Stefano, S. (2013). *PostgreSQL: Up and Running: A Practical Guide to the Advanced Open Source Database*. O'Reilly Media. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/2787856>
- Chacon, S., & Straub, B. (2014). *Pro Git* (2nd ed.). Apress. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4842-0076-6>
- Cohn, M. (2009). *Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum*. Addison-Wesley Professional. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/1667109>
- Duckett, J. (2011). *HTML and CSS: Design and Build Websites*. Wiley. https://books.google.com.pe/books?id=aGjaBTbT0o0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). *Fundamentals of Database Systems* (7th ed.). Pearson. <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/fundamentals-of-database-systems/P200000003546/9780137502523>
- Flanagan, D. (2020). *JavaScript: The Definitive Guide* (7th ed.). O'Reilly Media. <https://www.vitalsource.com/products/javascript-the-definitive-guide-david-flanagan-v9781491951989>

Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (1994). Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley. <https://www.barnesandnoble.com/w/design-patterns-erich-gamma/1100886879?ean=9780201633610>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Hidalgo, T. (2020). *Sistema de información para la gestión de incidencias de la esc. prim. urb. fed. vesp. "plan de ayutla"* [tesis de grado, Tecnológico Nacional de México]. <https://rinacional.tecnm.mx/bitstream/TecNM/1468/1/Tesis-Final-Berenice-Sanchez.pdf>
https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3966/Gerson%20Aranibar_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/10332/T061_71335975_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ISO 15489-1:2016 - Information and Documentation - Records Management - Part 1: Concepts and Principles. ISO 15489-1:2016 - Information and documentation — Records management — Part 1: Concepts and principles. <https://www.iso.org/standard/62542.html>

Keith, J. (2013). HTML5 and CSS3: Visual QuickStart Guide. Peachpit Press. CSS3: Visual QuickStart Guide | Guide books | ACM Digital Library. <https://www.peachpit.com/store/html5-css3-visual-quickstart-guide-9780133005738>

Killen, R. (2015). Effective Teaching Strategies: Lessons from Research and Practice (7th ed.). Cengage Learning. Effective teaching strategies : lessons from research and practice | WorldCat.org.

<https://search.worldcat.org/es/title/Effective-Teaching-Strategies-:-Lessons-from-Research-and-Practice/oclc/1019665788>

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2019). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson. Management Information Systems 16th edition | 9780135191798, 9780135192047 | VitalSource. <https://www.amazon.com/Management-Information-Systems-Managing-Digital/dp/0135191793>

Marca, D. (2021) *Sistema web para la mejora de la gestión académica de la Institución Educativa Virgen de las Mercedes del Distrito de San Juan de Miraflores – LIMA*. [tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo], https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/93437/Marca_A_DG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Maza, C. (2023) *Implementación de un sistema web de gestión académica para el Instituto Superior Tecnológico Privado San Martín de Porres, Tambo grande – Piura; 2022*. [tesis de grado, Universidad Católica los Ángeles Chimbote]. https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/32440/GESTION_ACADEMICA_MAZA_ANCAJIMA_CRISTIAN_MARTIN_AD_AN.pdf?sequence=3&isAllowed=y

O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2011). *Management Information Systems*. McGraw-Hill Education. Management information systems : O'Brien, James A., 1936- : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive. https://archive.org/details/managementinform00obri_0

Pachas, C. (2022). *Desarrollo de un sistema web para modernizar la disponibilidad de información y comunicación entre profesores, padres y estudiantes en la I.E. Nuestra Señora del Carmen – El Carmen 2022* [tesis de grado, Universidad Autónoma de Ica]. <https://repositorio.autonomaica.edu.pe/handle/autonomaica/2401>

Patel, N. (2020). *Miro Essentials: The Complete Guide to Using Miro for Remote Teams*. Independently published.

<https://help.miro.com/hc/es/articles/360012756459-Aplicaci%C3%B3n-de-Miro-para-Zoom-Gu%C3%ADa-del-usuario>

- Pozo, J. (2023). *Aplicación web con sistema adaptable al instructivo de evaluación estudiantil para el proceso del registro de notas de los alumnos de la unidad educativa ancón* [tesis de grado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/9265/1/UPSE-TTI-2023-0024.pdf>
- Ramos. et ál. (2020). *Diseño e Implementación de un Sistema aplicativo web de Gestión de Notas para el Centro Educativo Nasa Kiwe Tekh Ksxaw del Municipio de Santander de Quilichao Cauca* [tesis de grado, Fundación Universitaria de Popayán (Sede Norte)]. <https://fupvirtual.edu.co/repositorio/files/original/c874e38df8499ce455e02c3c269b0ce4feddc78e.pdf>
- Robles, G. (2021). *Desarrollo de la aplicación web para el registro de matrículas y gestión de conducta e incidencias en la escuela José Martí* [tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil]. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20951>
- Santa Cruz Álvarez, D. E., & Zapana Llanquiche, R. B. (2021). *Aplicación web para la clasificación de clientes de la Empresa CFCGROUP - Arequipa 2021*. Arequipa. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12289>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. Scrum.org. <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>
- Sebesta, R. W. (2019). *Concepts of Programming Languages* (12th ed.). Pearson. <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/concepts-of-programming-languages/P200000003361/9780135102268>
- Sebesta, R. W. (2019). *Concepts of Programming Languages* (12th ed.). Pearson. <https://www.sci.brooklyn.cuny.edu/~chuang/books/sebesta.pdf>

- Serna, J. (2019) *Implementación de un sistema web para mejorar los procesos de matrícula, control de notas y pensiones en el colegio Las Orquídeas, Puente Piedra - 2018*. [tesis de grado, Universidad de Ciencias y Humanidades]. <https://repositorio.uch.edu.pe/handle/20.500.12872/423>
- Shepherd, E., & Yeo, G. (2003). *Managing Records: A Handbook of Principles and Practice*. Facet Publishing. <https://www.perlego.com/book/3259606/managing-records-a-handbook-of-principles-and-practice-pdf>
- Shklar, L., & Rosen, J. (2009). *Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices*. Wiley. <https://archive.org/details/webapplicationar0000shkl>
- Stallings, W., & Lawrie, M. (2012). *Computer Security: Principles and Practice*. Pearson. <https://archive.org/details/computersecurity0000stal/page/n3/mode/2up>
- Zegarra Hermoza, D. R. (2023). *Prototipo de sistema de reconocimiento correctivo del habla para la educación inicial - primaria mediante la metodología Rational Unified Process - RUP*. Arequipa. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13279>
- Zurita, B. (2020). *Sistema web para la gestión académica y administrativa de empresa de capacitación profesional DIENAV* [tesis de grado, Universidad Tecnológica Israel]. <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3633>

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

Título: Sistema web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.

Responsable: David Fernando Lupaca Martinez

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿Cómo desarrollar el sistema web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>P.E.1 ¿Cómo realizar el análisis de los procesos para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024?</p> <p>P.E.2 ¿Cómo realizar el diseño para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024?</p> <p>P.E.3 ¿Cómo realizar el desarrollo para el sistema web de gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024?</p> <p>P.E.4 ¿Cómo realizar las pruebas para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024?</p>	<p>Objetivo general Desarrollar el sistema web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>O.E.1 Analizar los procesos para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.</p> <p>O.E.2 Diseñar los componentes para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.</p> <p>O.E.3 Realizar el desarrollo del sistema web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.</p> <p>O.E.4 Realizar las pruebas unitarias para el sistema web de gestión de la información de la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.</p>	<p>Variable: Sistema web</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis - Diseño - Desarrollo - Pruebas 	<p>Enfoque: Tecnológico</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de Investigación: El nivel de la investigación es descriptivo y aplicada.</p> <p>Metodología de ingeniería: Metodología SCRUM UML MVC (Modelo Vista Controlador)</p> <p>Recolección de datos: Análisis documental de los procesos de la Institución Educativa. Observación de los procedimientos. Entrevistas con los dueños de proceso.</p> <p>Métodos de análisis de datos: Cuantitativa en torno a cuestionarios sobre el uso y pruebas del sistema web Cualitativa respecto a tiempos de ejecución de procesos (antes y después del sistema web)</p>

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Para el análisis de los procesos se hará uso del siguiente formato que se llenará en base a una entrevista con los dueños del proceso. Siendo el primer enganche para definir como a través de las historias de usuario abarcaremos los procesos y lograremos satisfacer las necesidades de nuestro usuario. Este formato no es un estándar, sino un punto de inicio para comenzar a iterar en cada sprint en base a lo levantado.

Levantamiento de Historias de Usuario	
Perfil del usuario:	
Proceso en estudio:	
Necesidad general:	
Propósito general:	
Fecha de levantamiento:	
Descripción de tareas paso a paso	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Flujograma

--

Historias de Usuario del Proceso

1	ID de la historia	
	Yo como	
	Quiero	
	Para	
	Criterios de aceptación	
2	ID de la historia	
	Yo como	
	Quiero	
	Para	
	Criterios de aceptación	

3	ID de la historia	
	Yo como	
	Quiero	
	Para	
	Criterios de aceptación	
4	ID de la historia	
	Yo como	
	Quiero	
	Para	
	Criterios de aceptación	
5	ID de la historia	
	Yo como	
	Quiero	
	Para	
	Criterios de aceptación	

Anexo 3: Ficha de evaluación del diseño y funcionalidad del sistema web

FICHA DE EVALUACION DEL DISEÑO Y FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA WEB

I. DATOS GENERALES

- a) **Título de la investigación:** Sistema web para la gestión de la información en la Institución Educativa Manuel Veramendi e Hidalgo, Arequipa, 2024.
- b) **Nombres y apellidos del investigador:** David Fernando Lupaca Martinez
- c) **Apellidos y nombres del experto:** Barrionuevo Marín Luis Ramsay

II. CUESTIONARIO DE EVALUACION DE LA FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA WEB

Aspectos Para Evaluar	Deficiencia 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. ¿El modelado del software refleja con precisión los datos procesados de asistencia, notas, tareas y comunicados?					82
2. ¿La interfaz de usuario está diseñada para facilitar una experiencia de usuario fluida y excelente?					85
3. ¿La integración de una base de datos mejora la disponibilidad de la información hacia los padres de familia o apoderados?				75	
4. ¿El diseño del sistema permite realizar modificaciones y actualizaciones sin afectar la funcionalidad existente?					85
5. ¿La interfaz de usuario es intuitiva y fácil de usar para todos los tipos de usuarios, incluyendo administradores y docentes?				80	
6. ¿Los flujos de trabajo y las funcionalidades implementadas en el sistema reducen el tiempo de gestión de notas, tareas, asistencia y comunicados?				80	
7. ¿El sistema facilita la subida y uso de archivos digitales para la gestión de la información?				75	
8. ¿El sistema cumple con los estándares de seguridad para proteger la información y operaciones del personal?				75	

III. PROMEDIO DE VALORACION

79

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:	Barrionuevo Marin, Luis Ransay
GRADO ACADEMICO:	Ing. de Sistemas e Informática
N° DNI:	46143501
FIRMA	
FECHA	18/12/2024

Anexo 4: Informe de Turnitin al 28% de similitud



09.Lupaca_Informe_Investigación.docx

23_GRUPO S

23_GRUPO S

Universidad Autónoma de Ica

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:419039285

Fecha de entrega

30 dic 2024, 12:03 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

30 dic 2024, 12:28 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

09.Lupaca_Informe_Investigación.docx

Tamaño de archivo

9.2 MB

114 Páginas

21,478 Palabras

122,798 Caracteres



7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.autonomaeduca.edu.pe	1%
2	Internet	hdl.handle.net	1%
3	Internet	www.repositorio.autonomaeduca.edu.pe	1%
4	Trabajos entregados	University of Split - Departments on 2024-08-29	0%
5	Internet	repositorio.uch.edu.pe	0%
6	Internet	repositorio.uwienr.edu.pe	0%
7	Internet	www.coursehero.com	0%
8	Trabajos entregados	Submitted on 1691573349726	0%
9	Trabajos entregados	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC on 2024-11-19	0%
10	Internet	dev.to	0%
11	Trabajos entregados	Universidad TecMilenio on 2024-03-11	0%

12	Trabajos entregados	An-Najah National University on 2024-11-08	0%
13	Trabajos entregados	Sri Lanka Institute of Information Technology on 2019-06-12	0%
14	Trabajos entregados	Universidad Argentina John F. Kennedy on 2024-05-04	0%
15	Trabajos entregados	Universitat Politècnica de València on 2024-05-26	0%
16	Internet	unividaup.edu.co	0%
17	Trabajos entregados	Universidad TecMilenio on 2024-02-05	0%
18	Internet	repositorio.unheval.edu.pe	0%
19	Internet	repositorio.ups.edu.pe	0%
20	Trabajos entregados	Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD on 2024-12-11	0%
21	Trabajos entregados	Universidad Rey Juan Carlos on 2024-10-14	0%
22	Internet	repositorio.isil.pe	0%
23	Internet	repositorio.pedagogica.edu.co	0%
24	Trabajos entregados	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC on 2023-08-18	0%
25	Trabajos entregados	York St John University on 2024-12-19	0%

26	Internet	repositorio.unsaac.edu.pe	0%
27	Internet	docenzia.com	0%
28	Internet	gitlab.sliit.lk	0%
29	Trabajos entregados	institutoeuropeodeposgrado on 2024-09-20	0%
30	Internet	repositorio.uap.edu.pe	0%
31	Internet	repositorio.unamba.edu.pe	0%
32	Internet	repositorio.unsa.edu.pe	0%
33	Internet	upc.aws.openrepository.com	0%
34	Trabajos entregados	Universidad de Nebrija on 2024-07-23	0%
35	Trabajos entregados	ipn on 2024-12-10	0%
36	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	0%
37	Internet	repositorio.upagu.edu.pe	0%
38	Internet	repositorio.urp.edu.pe	0%
39	Trabajos entregados	uniandesec on 2024-08-06	0%

40	Internet	
vdocuments.net		0%
<hr/>		
41	Internet	
www.alanwar2day.com		0%