RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	**Erlin Arley Melo Perez**
FACULTAD	**Ingenierías**
PLAN DE ESTUDIOS	**Ingeniería de Sistemas**
DIRECTOR	**Juan Camilo Jaimes Fernandez**
TÍTULO DE LA TESIS	**Desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas para impulsar la participación y la eficiencia de la plataforma educativa Secundaria Online.**
TITULO EN INGLES	**Development and Implementation of Technological Solutions to Enhance Participation and Efficiency of the Secundaria Online Educational Platform.**

RESUMEN
(70 palabras)

Durante la pasantía en Secundaria Online, se mejoró la plataforma educativa mediante el análisis de su arquitectura, el diseño de nuevas funcionalidades y la validación de su implementación. se aplicaron tecnologías emergentes y enfoques innovadores para optimizar la usabilidad, accesibilidad y gestión de contenido, alineando las mejoras con las necesidades de la empresa. el trabajo realizado contribuyó significativamente al desarrollo y modernización de la plataforma.

RESUMEN EN INGLES

During the internship at Secundaria Online, the educational platform was improved through analysis of its architecture, the design of new features, and validation of their implementation. Emerging technologies and innovative approaches were applied to optimize usability, accessibility, and content management, aligning enhancements with the company's needs. The work significantly contributed to the platform's development and modernization.

PALABRAS CLAVES	Usabilidad, Accesibilidad, Soluciones tecnológicas, Optimización de la plataforma, Inteligencia artificial, Gestión de contenido, Interacción con el usuario.
PALABRAS CLAVES EN INGLES	Usability, Accessibility, Technological Solutions, Platform Optimization, Artificial Intelligence, Content Management, User, Interaction.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 46	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 8	CD-ROM:

Desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas para impulsar la participación y la eficiencia de la plataforma educativa Secundaria Online

Erlin Arley Melo Perez

Facultad de Ingenierías, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Ingeniería de Sistemas

Mgtr. Juan Camilo Jaimes Fernández

28 Julio del 2024

Agradecimientos

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, quien con su infinita sabiduría y amor me ha guiado y fortalecido en cada paso de este camino.

A mis padres, por su incondicional apoyo, amor y sacrificio, quienes han sido mi pilar fundamental durante todo este proceso.

A la universidad, por brindarme las herramientas y conocimientos necesarios para alcanzar mis metas, así como por fomentar en mí el deseo constante de superación.

A la empresa Secundaria Online, por brindarme la oportunidad de aplicar y expandir mis conocimientos en un entorno profesional.

A mi director de pasantías, el Mgtr. Juan Camilo Jaimes Fernández, por su guía, paciencia y constante apoyo en cada etapa del desarrollo de este proyecto.

A mis amigos y compañeros, quienes con su compañía, consejos y palabras de aliento han hecho de esta experiencia un recorrido lleno de aprendizaje y crecimiento.

A todos, gracias por ser parte de este logro.

Índice

Lista de Figuras. 6

Lista de Tablas 7

Informe Final 8

Resumen. 8

Introducción. 9

1. Desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas para impulsar la participación y la eficiencia de la plataforma educativa Secundaria Online 10

1.1 Descripción breve de la empresa 10

1.1.1 Misión 10

1.1.2 Visión 10

1.1.3 Objetivos de la empresa 11

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional. 11

1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado 12

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada 13

1.2.1 Planteamiento del problema 14

1.3 Objetivos de la pasantía 16

1.3.1 General: 16

1.3.2 Específicos: 16

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar. 17

2. Enfoques referenciales 18

2.1 Enfoque conceptual 18

2.1.1 Definición de Conceptos Relevantes 18

2.1.2 Aplicación Práctica 20

2.2 Enfoque legal 21

2.2.1 Protección de Datos Personales 21

2.2.2 Derechos de Autor y Propiedad Intelectual 22

2.2.3 Accesibilidad Web 23

2.2.4 Seguridad Informática 24

2.2.5 Regulaciones Educativas 24

2.2.6 Normas ISO 27001 25

3. Informe de cumplimiento de trabajo. 26

3.1 Presentación de resultados 26

3.1.1 Análisis de la Arquitectura Actual de la Empresa 26

3.1.2 Implementación de un ChatBot para Mejorar la Interacción con el Usuario 27

3.1.3 Propuesta de Mejora de la Plataforma Educativa 32

3.1.4 Propuesta del Uso de Contenido para Redes Sociales: Videos Cortos 34

3.1.5 Propuesta de Implementación de Google Apps Script para Gestionar Drive 36

3.1.6 Entrega de informe final al coordinador de pasantías: 38

4. Diagnostico final 39

5. Conclusiones 40

6. Recomendaciones 41

7. Referencias 43

Lista de Figuras

Figura 1 Estructura Organizacional de Secundaria Online. 11

Figura 2 Arquitectura actual de la empresa 27

Figura 3 Presentación herramientas IA para integrar ChatBots. 29

Figura 4 Esquema de integración ChatBot 30

Figura 5 Flujo inicial del ChatBot 31

Figura 6 Pruebas del ChatBot 31

Figura 7 Propuesta de mejora para la página Web 34

Figura 8 Videos realizados con herramientas IA. 36

Lista de Tablas

Tabla 1 Matriz DOFA junto a las estrategias FO-DO-FA-DA. 13

Tabla 2 Descripción de actividades. 17

Informe Final

Resumen.

Durante la pasantía en Secundaria Online, se llevó a cabo un trabajo enfocado en la mejora e innovación de la plataforma educativa de la empresa. Los objetivos específicos incluyeron el análisis de la arquitectura actual de la plataforma, el diseño de nuevas funcionalidades para mejorar la usabilidad y accesibilidad, y la validación de estas nuevas funcionalidades para asegurar su implementación efectiva.

Se utilizó una metodología de investigación detallada, que abarcó la identificación de áreas de mejora, la elaboración de informes con recomendaciones específicas y la colaboración en el diseño y prueba de nuevas características. En este proceso, se aplicaron diversas tecnologías emergentes, incluidas herramientas de inteligencia artificial, para optimizar y modernizar la plataforma.

Además, se consideraron enfoques innovadores en la gestión de contenido y la interacción con los usuarios, asegurando que las propuestas estuvieran alineadas con las necesidades y estándares de la empresa. Esta integración de tecnologías avanzadas y metodologías de investigación robustas permitió cumplir con los objetivos de la pasantía, aportando significativamente al desarrollo y mejora de la plataforma educativa de Secundaria Online.

Introducción.

Durante el período de pasantía en Secundaria Online, se realizaron diversas actividades enfocadas en mejorar e innovar la plataforma educativa de la empresa. El trabajo se desarrolló en colaboración con la agencia Evolve y se centró en áreas clave como la optimización de la experiencia del usuario, la implementación de nuevas tecnologías y la mejora de la presencia en redes sociales.

1. Desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas para impulsar la participación y la eficiencia de la plataforma educativa Secundaria Online

1.1 Descripción breve de la empresa

Secundaria Online inició como un proyecto hace 4 años, a raíz de cuestionamientos y preocupaciones en torno a diferentes aspectos sociales, específicamente la formación y desarrollo de los jóvenes. Teniendo en cuenta que la educación tradicional no brinda las herramientas suficientes para defenderse en un entorno social hostil y competitivo. De igual manera se busca maximizar el aprovechamiento del uso de tecnologías de la información, con el fin de aprovechar estos recursos y mejorar el uso de los mismos. De esta forma, se planteó el propósito de aportar en el sector educativo colombiano a través de una plataforma educativa online.

1.1.1 Misión

Desarrollar programas de educación virtual formal y no formal dirigidas a la población de bachillerato de Colombia, buscando incluir temáticas de alto impacto en el desarrollo humano y profesional, y aprovechando las herramientas tecnológicas en materia de aprendizaje.

1.1.2 Visión

Ser el colegio con mayor cantidad de estudiantes en el mundo, siendo referenciados por los desarrollos tecnológicos que mejoran el aprendizaje virtual y la pertinencia de los programas curriculares.

1.1.3 Objetivos de la empresa

- ***Objetivo General:***

"Posicionar a Secundaria Online como líder en educación virtual, ofreciendo una plataforma educativa de alta calidad que fomente el pensamiento crítico, habilidades tecnológicas y preparación para el futuro en estudiantes de secundaria en todo el país."

- ***Objetivos Específicos:***

Desarrollar e implementar un plan de estudios innovador que integre tecnología de vanguardia y enfoques pedagógicos modernos, garantizando una experiencia educativa enriquecedora y relevante para los estudiantes.

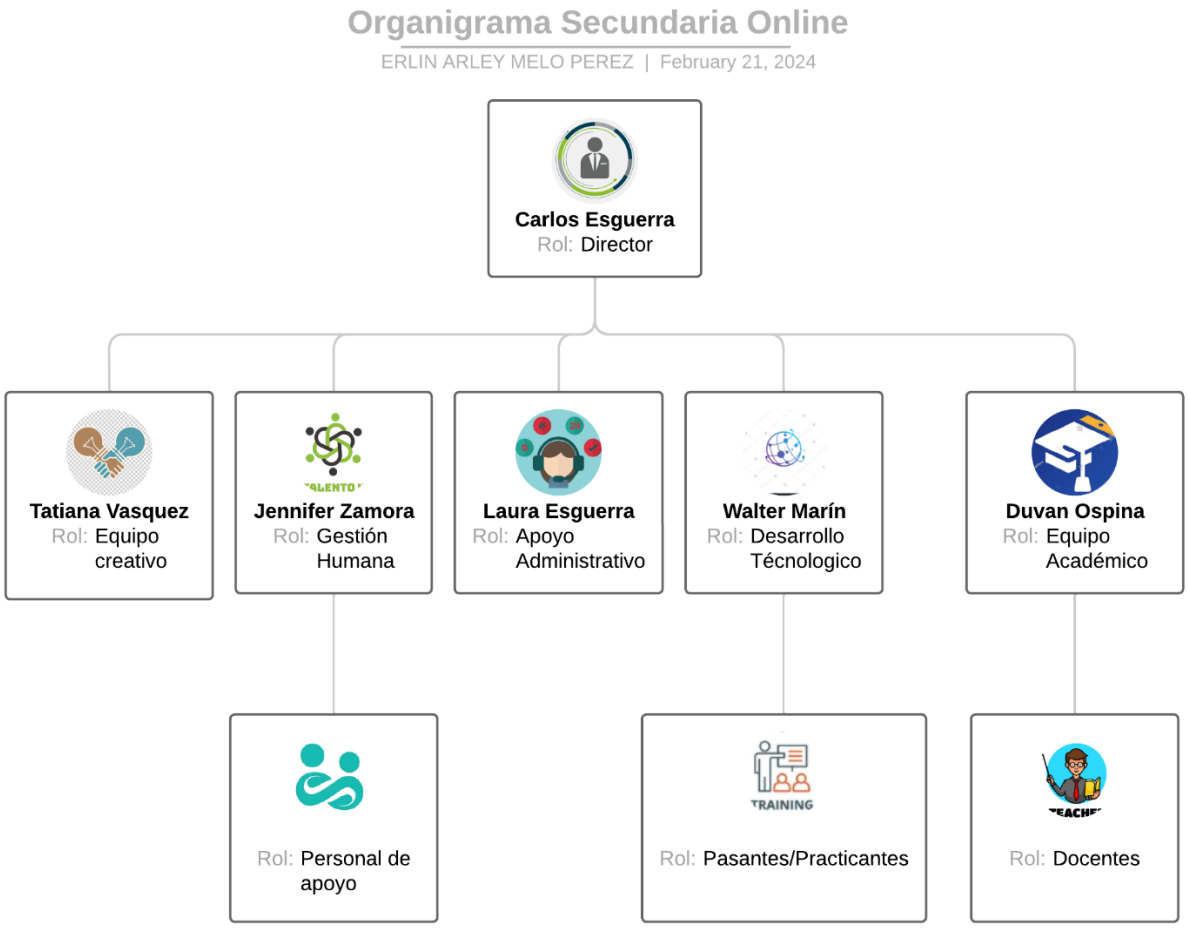
Mejorar constantemente la plataforma educativa mediante la incorporación de herramientas y recursos tecnológicos actualizados, garantizando la excelencia académica y la accesibilidad para todos los estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica.

Establecer alianzas estratégicas con instituciones educativas, empresas y organismos gubernamentales para fortalecer la presencia y el impacto de Secundaria Online, ampliando así su alcance y contribuyendo al desarrollo integral de los estudiantes y la sociedad en general.

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.

Figura 1

Estructura Organizacional de Secundaria Online.



Fuente: Elaboración propia en conjunto con el director de departamento Carlos Esguerra.

1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado

El proyecto se centra en el desarrollo y mejora continua de la plataforma educativa de Secundaria Online. La principal función será colaborar en la creación de nuevas funcionalidades, la optimización de la experiencia del usuario y la implementación de tecnologías innovadoras que mejoren la eficiencia y la efectividad de la plataforma.

El proyecto abarca una parte fundamental en el apartado de desarrollo, donde se busca que el equipo pueda desarrollar herramientas eficientes y que manejen el sistema de control de versiones, estas herramientas se plantearan conforme avance la pasantía.

Se trabajará en estrecha colaboración con el equipo de ingeniería de software y otros departamentos de la agencia evolve para comprender las necesidades de los usuarios, identificar áreas de mejora y proponer soluciones técnicas sólidas. Además, se dará la oportunidad de participar en proyectos de investigación y desarrollo para explorar nuevas tecnologías y metodologías que puedan beneficiar a Secundaria Online y sus estudiantes.

Así mismo se generarán nuevos proyectos, los cuales permitirán que la empresa avance en el sector educativo.

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

Tabla 1

Matriz DOFA junto a las estrategias FO-DO-FA-DA.

	Fortalezas (F)	**Debilidades ()**
Matriz DOFA	Plataforma educativa establecida y en funcionamiento. Equipo de desarrollo experimentado y capacitado en tecnologías actuales.	Posible falta de actualización en algunas áreas de la plataforma. Posibles brechas en la seguridad de los datos que requieren atención y mejora.
Oportunidades (O)	**FO**	**DO**
Demanda creciente de educación en línea debido a la	Mejorar la experiencia del equipo de desarrollo y la demanda creciente de educación en línea para	Priorizar la actualización y mejora de la plataforma para abordar las debilidades

digitalización y la globalización. Avances tecnológicos que permiten mejorar la experiencia del usuario y la funcionalidad de la plataforma.	expandir y mejorar la plataforma. Establecer alianzas estratégicas con empresas y organizaciones para aprovechar nuevas oportunidades de colaboración y recursos.	identificadas y capitalizar las oportunidades de mercado. Implementar medidas de seguridad adicionales y mejorar los protocolos de protección de datos para mitigar posibles amenazas externas.
Amenazas (A)	**FA**	**DA**
Competencia en el mercado de la educación en línea, con la presencia de grandes empresas y plataformas consolidadas. Rápida evolución tecnológica que requiere una adaptación constante para mantenerse relevante y competitivo.	Utilizar la educación de calidad y compromiso con la innovación de la plataforma para diferenciarse de la competencia. Mantenerse al tanto de los cambios en las regulaciones gubernamentales y adaptar estrategias operativas para cumplir con los requisitos cambiantes.	Identificar y abordar las debilidades internas que podrían ser explotadas por competidores o afectadas por cambios externos en el entorno regulador o tecnológico. Desarrollar planes de contingencia y protocolos de respuesta para mitigar posibles riesgos derivados de amenazas externas.

Fuente: Elaboración propia en conjunto con jefes de gestión y de apoyo, Guía de análisis (Wicaksono et al., 2020).

1.2.1 Planteamiento del problema

La empresa educativa “Secundaria Online” enfrenta desafíos significativos que pueden afectar su capacidad para ofrecer una educación de calidad y mantener su relevancia en un entorno educativo cada vez más competitivo(Rodríguez Marconi et al., 2023);(Fang et al., 2021). Entre estos desafíos se encuentran dificultades en la usabilidad y navegación de la plataforma, posibles vulnerabilidades en la seguridad de los datos, seguridad en las evaluaciones y una creciente competencia en el mercado de la educación en línea(Garg & Goel, 2022). Estos

problemas pueden atribuirse a diversos factores, como la falta de actualización tecnológica, la insuficiente atención a las necesidades individuales de los estudiantes y la falta de recursos para satisfacer las demandas del mercado(Doringin & Oktriono, 2019). Si no se abordan de manera efectiva, estos desafíos podrían conducir a una disminución adicional en la participación de los estudiantes, lo que podría poner en riesgo la reputación y la sostenibilidad financiera de la empresa(Drohan et al., 2020). De igual forma se busca mejorar el área de innovación, puesto que no se ha trabajado fuerte los últimos años en este tema, se entiende que es uno de los puntos fuertes de la educación en línea así que se plante tener una mejor cobertura en esta área, adaptando herramientas y nuevas tecnologías, así como la inteligencia artificial, que es una de las tendencias más importantes actualmente en el área de la educación(Hong et al., 2021) ;(Martínez-Comesaña et al., 2023);(Zhou et al., 2021). Además, la falta de medidas adecuadas de seguridad de datos podría exponer a la plataforma a riesgos de violaciones de privacidad y pérdida de confianza por parte de los usuarios. En este contexto, es fundamental identificar y abordar estos problemas de manera integral para garantizar el éxito continuo de Secundaria Online y su capacidad para proporcionar una educación de calidad en un entorno digitalizado y altamente competitivo(Wang, 2020).

La principal forma de resolver los temas mencionados anteriormente es realizar un estudio general de cómo se están manejando estas problemáticas en Secundaria Online y así poder proponer los pasos a seguir, luego de hacer dichas correcciones y mejoras, realizar de nuevo un estudio y evidenciar cuales han sido los puntos que más hayan favorecido la empresa(*Home - El Colegio Del Futuro*, n.d.).

1.3 Objetivos de la pasantía

1.3.1 General:

Implementar soluciones tecnológicas que contribuyan al mejoramiento y la innovación de la plataforma educativa de Secundaria Online, en colaboración con la agencia evolve.

1.3.2 Específicos:

Analizar la arquitectura actual de la plataforma educativa de Secundaria Online, identificando áreas de cambio, mejora y oportunidades para la implementación de nuevas funcionalidades y tecnologías.

Diseñar nuevas funcionalidades que mejoren la usabilidad y la accesibilidad de la plataforma, contribuyendo así a una experiencia de aprendizaje en línea más efectiva y satisfactoria para todos los usuarios.

Validar las nuevas funcionalidades para la plataforma educativa Secundaria Online, asegurando su implementación efectiva alineándose con los requerimientos y estándares de la empresa.

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar.

Tabla 2

Descripción de actividades.

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar
"Implementar soluciones tecnológicas que contribuyan al mejoramiento y la innovación de la plataforma educativa de Secundaria Online, en colaboración con la agencia evolve".	Analizar la arquitectura actual de la plataforma educativa de Secundaria Online, identificando áreas de cambio, mejora y oportunidades para la implementación de nuevas funcionalidades y tecnologías.	Realizar un estudio de la arquitectura actual de la plataforma.
		Identificar áreas de mejora y posibles cuellos de botella.
		Elaborar un informe con recomendaciones específicas.
	Diseñar nuevas funcionalidades que mejoren la usabilidad y la accesibilidad de la plataforma, contribuyendo así a una experiencia de aprendizaje en línea más efectiva y satisfactoria para todos los usuarios.	Proyectar los requisitos de las nuevas características.
		Contribuir al diseño de las nuevas funcionalidades.
		Participar en las pruebas de las nuevas características.
	Validar las nuevas funcionalidades para la plataforma educativa Secundaria Online, asegurando su implementación efectiva alineándose con los requerimientos y estándares de la empresa.	Estudio detallado de los diseños.
		Documentar los componentes según los diseños establecidos.
		Realizar ajustes necesarios antes y después de la implementación para comprobar la funcionalidad.

Fuente: Elaboración propia

2. Enfoques referenciales

2.1 Enfoque conceptual

La empresa educativa “Secundaria Online” enfrenta desafíos significativos que amenazan su capacidad para ofrecer una educación de calidad y mantener su competitividad en un mercado en constante evolución. Entre estos desafíos se encuentran dificultades en la usabilidad y navegación de la plataforma, vulnerabilidades en la seguridad de los datos y una creciente competencia en el mercado de la educación en línea. Estos problemas, si no se abordan adecuadamente, podrían afectar negativamente la participación de los estudiantes y la sostenibilidad financiera de la empresa. Para enfrentar estos retos, es crucial implementar soluciones tecnológicas innovadoras que mejoren la plataforma educativa de manera integral(Castellanos Domínguez et al., 2009).

2.1.1 Definición de Conceptos Relevantes

Usabilidad: La usabilidad se refiere a la facilidad con la que los usuarios pueden interactuar con una plataforma tecnológica. Se define la usabilidad como “un atributo de calidad que mide lo fáciles de usar que son las interfaces web” (Sánchez, 2013). En el contexto de Secundaria Online, mejorar la usabilidad implica diseñar una interfaz intuitiva y accesible que facilite la interacción de los clientes con los recursos educativos disponibles, lo cual es fundamental para mantener su compromiso y satisfacción.

Seguridad de Datos: La seguridad de datos implica proteger la información personal y académica de los usuarios contra accesos no autorizados y violaciones de privacidad. La implementación de medidas de seguridad robustas es esencial para prevenir la exposición de datos sensibles y mantener la confianza de los usuarios en la plataforma. Esto incluye el uso de cifrado, autenticación de dos factores y auditorías de seguridad periódicas(Rosa Rodríguez & Rosa Rodríguez, 2021).

Innovación Educativa: La innovación educativa se refiere a la incorporación de nuevas tecnologías y metodologías que mejoren la enseñanza y el aprendizaje. “La innovación en educación implica no solo la adopción de nuevas tecnologías, sino también la implementación de nuevas prácticas pedagógicas” (Palacios Núñez et al., 2021). En el caso de Secundaria Online, esto incluye la adaptación de herramientas y tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), que puede personalizar la experiencia educativa y ofrecer recursos adaptativos a los estudiantes.

Inteligencia Artificial (IA): La IA se define como la capacidad de un sistema informático para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la toma de decisiones y el reconocimiento de patrones. En la educación, la IA puede utilizarse para desarrollar chat Bots que asistan a los clientes, automatizar tareas administrativas y personalizar el aprendizaje. La implementación de un chat Bot con IA en Secundaria Online puede mejorar la interacción y soporte a los clientes, brindándoles respuestas inmediatas y personalizadas a sus consultas (Cotrina-Aliaga et al., 2021).

Automatización con Google Apps Script: Google Apps Script es un lenguaje de scripting basado en JavaScript que permite automatizar tareas dentro de Google Workspace, como Google Drive y Gmail. La automatización de estas herramientas puede mejorar

significativamente la eficiencia operativa de la plataforma educativa, permitiendo la gestión automática de archivos y comunicaciones, y liberando tiempo para que los encargados de esta gestión se concentren en actividades más estratégicas (Hariono et al., 2021).

Contenido para Redes Sociales: La creación de contenido para redes sociales implica la producción y gestión de material audiovisual y escrito destinado a plataformas sociales con el objetivo de promocionar la marca y atraer a la audiencia. En el contexto educativo, la creación de videos educativos y promocionales puede aumentar la visibilidad de Secundaria Online, atraer a nuevos clientes y mantener el interés de los actuales (Álvarez-Álvarez & Pulido-Álvarez, 2022).

Mejoras en la Plataforma Web: Las mejoras en la plataforma web incluyen la actualización y expansión de sus funcionalidades. Esto puede implicar la adición de secciones de noticias y eventos, que mantengan a los usuarios informados sobre las actividades y novedades de la institución, así como la mejora de las páginas de “Nosotros” y “Contacto” para proporcionar información clara y accesible a los usuarios (Martínez & Huamaní, 2021).

2.1.2 Aplicación Práctica

Integración de Chat Bot con IA: La implementación de un chat Bot con IA en la plataforma de Secundaria Online puede mejorar la comunicación y soporte a los clientes. Este chat Bot puede responder a preguntas frecuentes, guiar a los clientes en la navegación de la plataforma y proporcionar asistencia técnica, lo cual mejora la usabilidad y la satisfacción del usuario.

Automatización con Google Apps Script: Utilizando Google Apps Script, se pueden automatizar procesos como la organización de documentos en Google Drive y la gestión de

correos electrónicos en Gmail. Por ejemplo, se pueden crear scripts que clasifiquen automáticamente los correos electrónicos de los estudiantes por categorías, y que generen recordatorios automáticos para tareas y plazos importantes.

Creación de Contenido para Redes Sociales: La producción de videos educativos y promocionales puede aumentar la visibilidad de Secundaria Online en redes sociales. Estos videos pueden incluir tutoriales, entrevistas con expertos, testimonios de clientes y resúmenes de eventos, ayudando a construir una comunidad en línea activa y comprometida.

Mejoras en la Plataforma Web: La adición de secciones de noticias y eventos a la página web de Secundaria Online puede mantener a los usuarios informados y conectados con la institución. Además, mejorar las secciones de "Nosotros" y "Contacto" puede proporcionar información esencial de manera clara y accesible, mejorando la experiencia del usuario y facilitando la comunicación con la institución.

2.2 Enfoque legal

El desarrollo y la implementación de soluciones tecnológicas en la plataforma educativa de Secundaria Online deben estar enmarcados en un conjunto de normativas y regulaciones legales que aseguren su conformidad con los estándares gubernamentales e institucionales. A continuación, se presentan los aspectos legales que deben considerarse en este contexto.

2.2.1 Protección de Datos Personales

Ley Estatutaria 1581 de 2012 (Colombia): Esta ley establece las disposiciones generales para la protección de datos personales en Colombia. La normativa requiere que las

empresas implementen medidas adecuadas para garantizar la privacidad y la seguridad de la información personal de los usuarios. En el contexto de Secundaria Online, esto implica obtener el consentimiento explícito de los estudiantes y otros usuarios antes de recopilar y procesar sus datos personales, asegurar que los datos sean utilizados únicamente para los fines especificados y permitir a los usuarios acceder, rectificar y eliminar su información personal (*Ley 1581 de 2012 - Gestor Normativo - Función Pública*, n.d.).

Reglamento General de Protección de Datos (GDPR): Si Secundaria Online opera en el mercado europeo o maneja datos de ciudadanos de la Unión Europea, debe cumplir con el GDPR, que es una de las normativas más estrictas en cuanto a la protección de datos personales. El GDPR requiere que las empresas implementen medidas de seguridad robustas, realicen evaluaciones de impacto de privacidad y notifiquen cualquier violación de datos a las autoridades competentes dentro de las 72 horas (*Protección de Datos Conforme al Reglamento RGPD - Your Europe*, n.d.).

2.2.2 Derechos de Autor y Propiedad Intelectual

Ley 23 de 1982 (Colombia): Esta ley regula los derechos de autor en Colombia, protegiendo las obras literarias, artísticas y científicas. En el contexto de la creación de contenido educativo y promocional para redes sociales y la plataforma web de Secundaria Online, es fundamental asegurar que todos los materiales utilizados cuenten con las licencias adecuadas o sean de creación propia para evitar infracciones de derechos de autor (*Ley 23 de 1982 - Gestor Normativo - Función Pública*, n.d.).

Ley de Propiedad Intelectual: A nivel internacional, es importante considerar las regulaciones sobre propiedad intelectual que protegen las creaciones originales de los desarrolladores y creadores de contenido. Las empresas deben asegurarse de que cualquier software, herramienta tecnológica o contenido utilizado o desarrollado esté debidamente licenciado y protegido.

2.2.3 Accesibilidad Web

Ley 1680 de 2013 (Colombia): También conocida como Ley de la Inclusión, esta normativa establece que las entidades públicas y privadas que presten servicios al público deben garantizar el acceso a la información para las personas con discapacidad visual. En el contexto de Secundaria Online, esto implica que la plataforma debe cumplir con los estándares de accesibilidad web, asegurando que todos los usuarios, independientemente de sus capacidades, puedan acceder y utilizar la plataforma sin barreras (*Ley 23 de 1982 - Gestor Normativo - Función Pública*, n.d.).

Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG): Estas directrices internacionales proporcionan un marco para hacer que el contenido web sea más accesible para personas con discapacidades. Asegurar que la plataforma educativa de Secundaria Online cumpla con las WCAG es fundamental para proporcionar una experiencia inclusiva y equitativa para todos los usuarios (*Ley 1680 de 2013 - Gestor Normativo - Función Pública*, n.d.).

2.2.4 Seguridad Informática

Ley 1273 de 2009 (Colombia): Esta ley tipifica como delitos los actos que atenten contra la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos y sistemas informáticos. En el contexto de Secundaria Online, se deben implementar medidas de seguridad informática que protejan la plataforma contra ciberataques, incluyan cifrado de datos, autenticación de dos factores y auditorías de seguridad regulares (*Ley 1273 de 2009 - Gestor Normativo - Función Pública*, n.d.).

2.2.5 Regulaciones Educativas

Ley General de Educación (Ley 115 de 1994, Colombia): Esta ley establece los principios y objetivos de la educación en Colombia. Secundaria Online debe asegurarse de que todas las innovaciones y mejoras en su plataforma educativa estén alineadas con los principios establecidos por esta ley, garantizando que los contenidos y métodos educativos sean adecuados y válidos (*Ley 115/1994. Ley General de Educación | SITEAL*, n.d.).

Normativas Internacionales de Educación en Línea: Dependiendo de los mercados a los que Secundaria Online apunte, es crucial cumplir con las normativas y estándares internacionales que rigen la educación en línea. Esto incluye obtener acreditaciones y aprobaciones de las autoridades educativas correspondientes para asegurar que los cursos y programas ofrecidos sean reconocidos y válidos a nivel internacional (*Legislación En La Educación Virtual: Retos y Oportunidades. - UO Global*, n.d.).

2.2.6 Normas ISO 27001

Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información.

Es un conjunto estructurado de políticas, procedimientos y controles que una organización implementa para proteger sus activos de información. Este sistema tiene como objetivo garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, minimizando los riesgos y amenazas que puedan afectar su seguridad (*ISO27001 Seguridad Información*, n.d.).

3. Informe de cumplimiento de trabajo.

3.1 Presentación de resultados

3.1.1 Análisis de la Arquitectura Actual de la Empresa

Durante el período inicial de pasantía en Secundaria Online, se realizó un exhaustivo análisis de la arquitectura actual de la empresa con el objetivo de identificar áreas de mejora, optimización y oportunidades para la implementación de nuevas funcionalidades y tecnologías. La empresa, al estar en sus etapas iniciales, requiere una evaluación detallada para asegurar que su infraestructura tecnológica y organizacional esté alineada con sus objetivos estratégicos y operativos.

El primer paso en el análisis de la arquitectura de Secundaria Online fue la realización de una reunión con el coordinador de la empresa. En esta reunión, se discutieron y se identificaron las áreas clave en las que la empresa basaría sus operaciones y se acordó un enfoque colaborativo con la agencia evolve.

Durante la reunión, se acordó que Secundaria Online se centraría en las siguientes áreas:

- Mejoras y Optimización
- Experiencia del Cliente

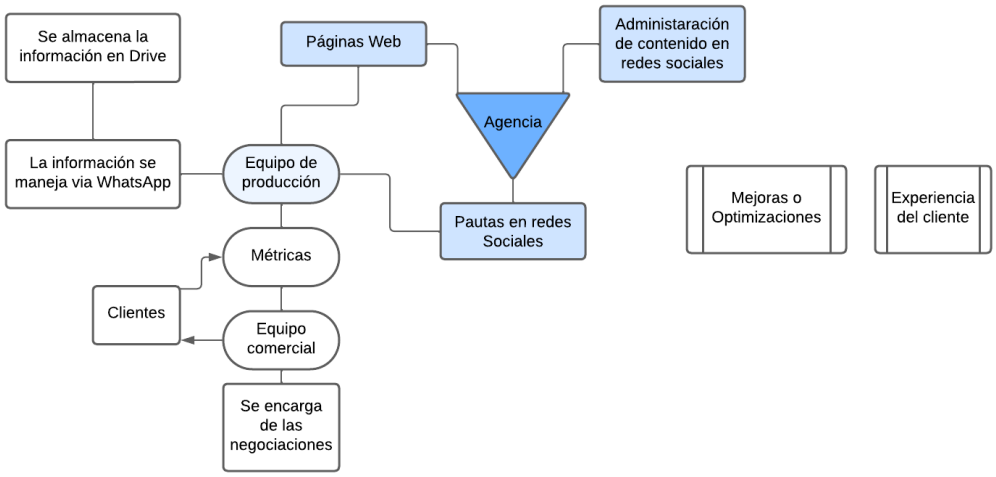
Además de las áreas clave mencionadas, se identificaron áreas específicas, en las cuales se centra la empresa:

- Uso de la Página Web
- Pautas en Redes Sociales

- Administración de Contenido en Redes Social

Figura 2

Arquitectura actual de la empresa



3.1.2 Implementación de un ChatBot para Mejorar la Interacción con el Usuario

Después de realizar un análisis exhaustivo de la arquitectura actual de Secundaria Online, se identificó la necesidad de implementar un ChatBot para mejorar la interacción y soporte al usuario. Esta solución tecnológica tiene como objetivo optimizar la experiencia de los usuarios al proporcionar respuestas rápidas y precisas a sus consultas, lo que contribuye a una experiencia de aprendizaje más fluida y satisfactoria.

Se realizó una presentación detallada para los miembros de Secundaria Online, explicando cómo funciona un ChatBot y cuales herramientas permite integrarlo.

***Definición y Funcionalidad*:** Un ChatBot es un programa de software que utiliza inteligencia artificial (IA) para interactuar con los usuarios a través de texto o voz. Estos

programas pueden responder preguntas frecuentes, proporcionar información y asistir en tareas rutinarias.

Ventajas de Implementación: Mejoras en la eficiencia del soporte al cliente, disponibilidad 24/7, reducción de la carga de trabajo para el equipo humano y una mejor experiencia de usuario.

Casos de Uso: Ejemplos de empresas que han implementado ChatBots exitosamente y los beneficios obtenidos.

Figura 3

Presentación herramientas IA para integrar ChatBots.



Fuente: Elaboración propia

Se realizó una investigación comparativa de diversas herramientas disponibles para el desarrollo de ChatBots, llegando a la conclusión de usar Chatfuel como principal herramienta.

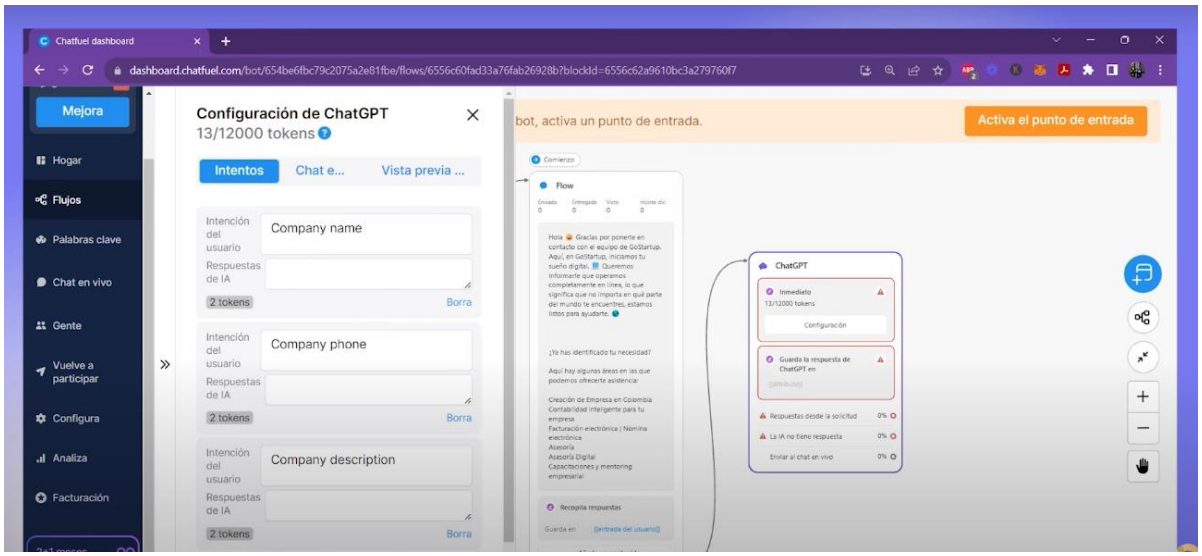
A petición del coordinador de la empresa, se llevó a cabo una investigación detallada sobre cómo integrar ChatGPT en la plataforma de Secundaria Online. Los pasos incluyeron:

Estudio de la API de ChatGPT: Comprender cómo funciona la API de OpenAI, los requisitos de implementación y las mejores prácticas para su uso.

Propuesta de Integración: Desarrollo de un plan detallado para la integración de ChatGPT con la plataforma existente, incluyendo la arquitectura técnica y los flujos de interacción.

Figura 4

Esquema de integración ChatBot



Fuente: Elaboración propia

Se desarrolló una estructura inicial del ChatBot, que incluía:

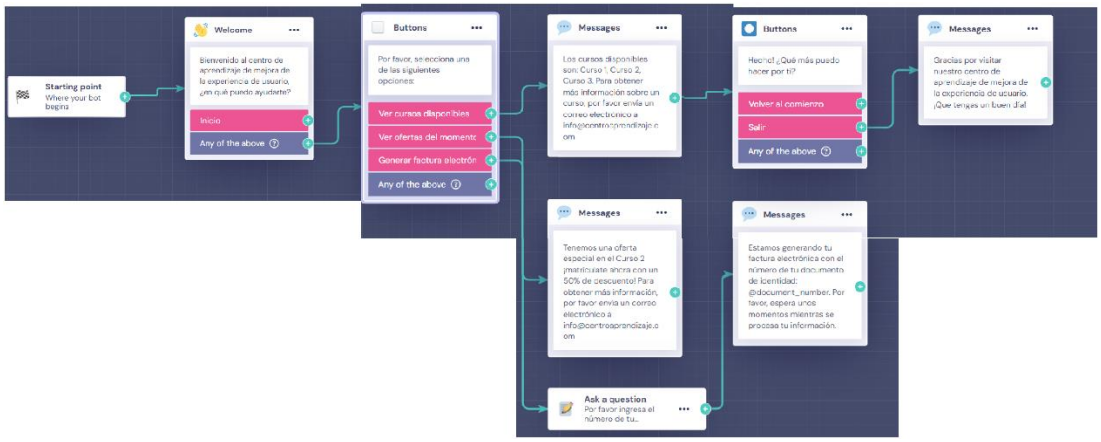
Flujos de Conversación: Definición de flujos básicos de conversación para responder a consultas frecuentes de los usuarios, tales como información sobre cursos, soporte técnico y guías de uso.

Entrenamiento del Modelo: Entrenamiento del modelo de ChatGPT con datos específicos de Secundaria Online para mejorar la precisión de las respuestas.

Pruebas Iniciales: Realización de pruebas internas para evaluar el desempeño del ChatBot y realizar ajustes necesarios.

Figura 5

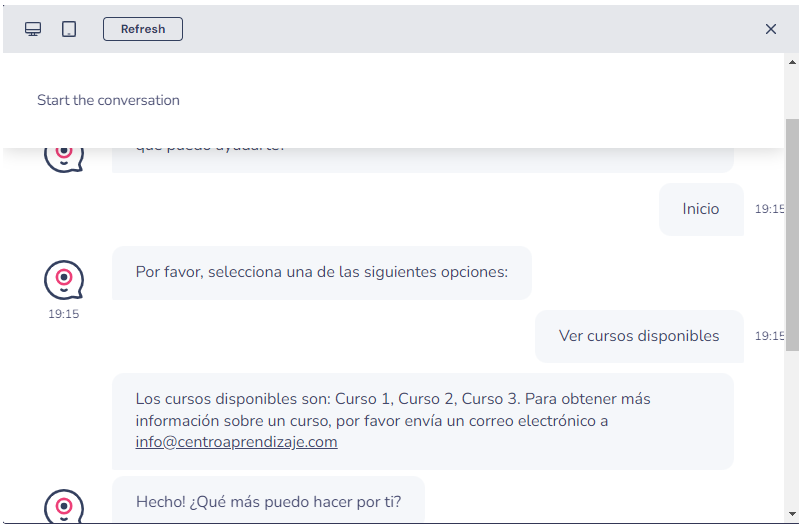
Flujo inicial del ChatBot



Fuente: Elaboración propia

Figura 6

Pruebas del ChatBot



Fuente: Elaboración propia

La versión inicial del ChatBot se envió al coordinador de Secundaria Online para su revisión.

3.1.3 Propuesta de Mejora de la Plataforma Educativa

Tras una revisión minuciosa de la plataforma educativa de Secundaria Online, se identificaron varias áreas que requieren mejoras y se propusieron nuevas funcionalidades para optimizar la experiencia del usuario. Este análisis detallado resultó en la elaboración de un informe exhaustivo que fue enviado al coordinador de pasantía. El objetivo de estas propuestas es aumentar la usabilidad y la accesibilidad de la plataforma, mejorando así la satisfacción de los usuarios y la efectividad del aprendizaje en línea.

- ***Revisión de la Plataforma Actual***:

La revisión de la plataforma incluyó un análisis detallado de su estructura, navegación, contenido y funcionalidad. Se identificaron áreas con potencial de mejora y se destacaron las funcionalidades que no estaban cumpliendo con los estándares esperados de usabilidad y accesibilidad.

- ***Informe Detallado de Mejoras Propuestas***:

El informe enviado al coordinador de pasantía detalló las siguientes áreas de mejora y propuestas de nuevas funcionalidades:

- ***Áreas de Mejora***:

Usabilidad y Navegación: Simplificación de la estructura de navegación para que los usuarios puedan encontrar fácilmente la información que buscan.

Rendimiento de la Plataforma: Optimización de la velocidad de carga y respuesta de la plataforma para asegurar una experiencia de usuario fluida.

Diseño Visual: Actualización del diseño visual para hacerlo más atractivo y coherente con la identidad de la marca.

- ***Propuestas de Nuevas Funcionalidades***:

Sesiones de Noticias y Eventos:

Descripción: Crear nuevas secciones dedicadas a noticias y eventos relacionados con la educación y actividades de la empresa.

Beneficios: Mantener a los usuarios informados sobre las últimas novedades y eventos, aumentando el compromiso y la participación en la comunidad educativa.

- ***Mejoras en la Sección "Nosotros":***

Descripción: Ampliar y enriquecer la información en la sección "Nosotros" para proporcionar una visión más completa de la misión, visión, valores y equipo de Secundaria Online.

Beneficios: Fortalecer la confianza y credibilidad de la empresa al ofrecer una visión más clara y detallada de su propósito y organización.

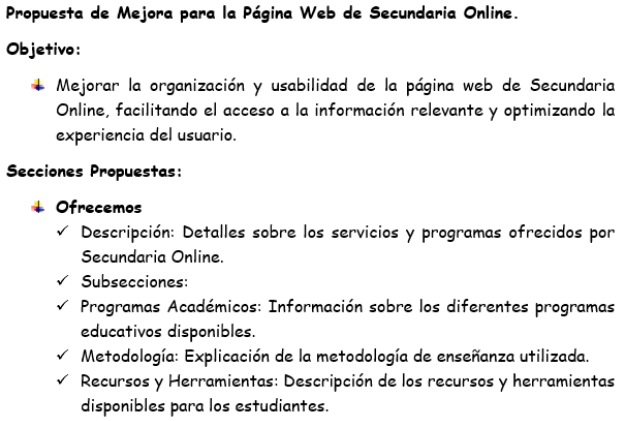
- ***Optimización de la Sección "Contáctanos":***

Descripción: Mejorar la funcionalidad y accesibilidad de la sección "Contáctanos", incluyendo formularios más intuitivos y múltiples canales de contacto.

Beneficios: Facilitar la comunicación entre los usuarios y la empresa, asegurando que las consultas y solicitudes de asistencia se gestionen de manera eficiente.

Figura 7

Propuesta de mejora para la página Web



Fuente: Elaboración propia

3.1.4 Propuesta del Uso de Contenido para Redes Sociales: Videos Cortos

Para mejorar la presencia de Secundaria Online en redes sociales y atraer a una audiencia más amplia, se propuso la creación y uso de videos cortos como contenido principal. Esta estrategia busca aumentar el compromiso y la interacción de los usuarios mediante la difusión de información relevante y atractiva en un formato dinámico y fácil de consumir.

- ***Proceso de Implementación***

Decisión de Utilizar Videos Cortos:

Se decidió que los videos tendrían una duración máxima de 90 segundos para asegurar que sean lo suficientemente breves para captar y mantener la atención de los usuarios en las plataformas de redes sociales.

- ***Informe sobre Herramientas de IA para Edición de Video***:

Se elaboró un informe detallado sobre diez herramientas de inteligencia artificial (IA) para la edición de video. Este informe incluyó:

Evaluación de Herramientas: Análisis de herramientas populares de edición de video que utilizan IA, como Adobe Premiere Pro, Magisto, InVideo, Animoto, y Lumen5, entre otras.

Ventajas y Desventajas: Cada herramienta fue evaluada en términos de facilidad de uso, características, costo, y eficiencia en la producción de contenido de alta calidad.

Recomendaciones: Se proporcionaron recomendaciones sobre las herramientas más adecuadas para los objetivos específicos de Secundaria Online.

- ***Pruebas de Herramientas de Edición***:

Tras la elaboración del informe, se realizaron pruebas prácticas con varias de las herramientas recomendadas para evaluar su rendimiento y adaptabilidad a las necesidades de la empresa. Los criterios de evaluación incluyeron:

Calidad del Video: Capacidad para producir videos de alta calidad visual y auditiva.

Eficiencia: Tiempo y recursos necesarios para crear y editar videos.

Usabilidad: Facilidad de uso y curva de aprendizaje para el equipo encargado de la producción de videos.

- ***Creación de Contenido***:

Después de seleccionar las herramientas más adecuadas, se comenzó la producción de videos cortos. El contenido de los videos abarcó diversos temas relacionados con la educación en línea, incluyendo:

Tutoriales Educativos: Videos que explican conceptos y lecciones clave.

Noticias y Actualizaciones: Información sobre noticias y eventos relevantes de la plataforma y el sector educativo en general.

- ***Colaboración y Creación de Videos***:

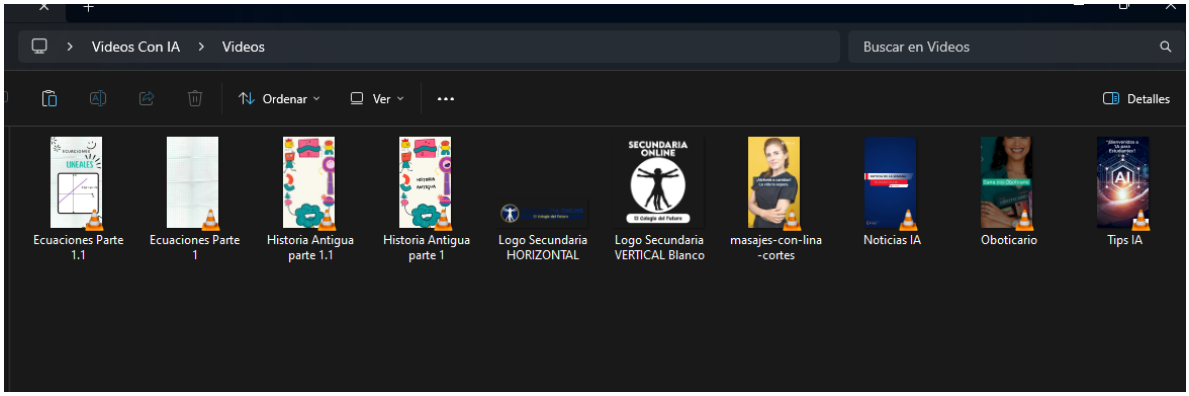
Se participó activamente en la creación de estos videos, colaborando con el equipo de producción para desarrollar contenido atractivo y relevante. Las actividades incluyeron:

Guionización: Redacción de guiones para asegurar que los videos transmitieran de manera clara y efectiva los mensajes deseados.

Edición de Video: Uso de las herramientas de IA seleccionadas para editar y optimizar los videos.

Figura 8

Videos realizados con herramientas IA.



Fuente: Elaboración propia

3.1.5 Propuesta de Implementación de Google Apps Script para Gestionar Drive

Durante la pasantía, se propuso la implementación de Google Apps Script para mejorar la gestión y automatización de tareas relacionadas con Google Drive y Gmail. Esta iniciativa estaba destinada a optimizar la eficiencia operativa y mejorar la productividad del equipo de Secundaria Online.

- ***Presentación de Google Apps Script***

Se llevó a cabo una presentación detallada para el equipo de Secundaria Online, explicando los beneficios y las funcionalidades de Google Apps Script. Los puntos clave incluyeron:

Automatización de Tareas: Capacidad para automatizar tareas repetitivas, como la organización de archivos en Google Drive y el envío de correos electrónicos personalizados a través de Gmail.

Integración: Facilidad de integración con otras aplicaciones y servicios de Google Workspace.

Personalización: Posibilidad de crear scripts personalizados para adaptarse a las necesidades específicas de la empresa.

- ***Propuesta de Herramientas y Funcionalidades***:

Se propuso un conjunto de herramientas y funcionalidades específicas que podrían desarrollarse utilizando Google Apps Script, tales como:

Gestión de Archivos en Google Drive: Scripts para organizar automáticamente los archivos en carpetas específicas, establecer permisos de acceso y realizar copias de seguridad periódicas.

Automatización de Correos Electrónicos: Scripts para enviar correos electrónicos personalizados a estudiantes y colaboradores, gestionar listas de distribución y programar envíos automáticos.

Notificaciones y Recordatorios: Scripts para enviar notificaciones y recordatorios automáticos sobre eventos importantes, fechas límite y actualizaciones relevantes.

Nota: Esta funcionalidad solo se llevó a cabo hasta el planteamiento de la propuesta, queda pendiente la ejecución.

3.1.6 Entrega de informe final al coordinador de pasantías:

Se realizó una entrega detallada de todos los resultados obtenidos durante el periodo de pasantía en la empresa Secundaria Online, donde se presentarán las conclusiones obtenidas, las recomendaciones y toda la información general.

4. Diagnostico final

Durante el período de pasantía en Secundaria Online, se lograron aportes significativos que impactaron positivamente en la plataforma educativa y las operaciones internas. Inicialmente, se analizó la arquitectura actual de la empresa, identificando áreas de mejora y estableciendo una base sólida para futuras optimizaciones.

Se propuso y diseñó la implementación de un chatbot basado en IA, mejorando la interacción con los usuarios y proporcionando un modelo preliminar que facilitó la colaboración con la agencia Evolve para su desarrollo final. Además, se elaboró un informe detallado con recomendaciones para mejorar la plataforma, sugiriendo la creación de nuevas secciones para noticias y eventos.

En el ámbito de redes sociales, se implementó una estrategia de contenido con videos cortos, seleccionando herramientas de edición de video basadas en IA y participando activamente en la creación de contenido, lo que aumentó la visibilidad y el compromiso de los usuarios. Por último, se propuso la implementación de Google Apps Script para automatizar la gestión de Google Drive y Gmail, estableciendo una base para futuras mejoras operativas.

Estos aportes contribuyeron significativamente a la innovación y eficiencia de Secundaria Online, proporcionando soluciones tecnológicas que fortalecieron la plataforma y optimizaron los procesos internos.

5. Conclusiones

El análisis detallado de la plataforma de Secundaria Online identificó áreas clave de mejora y oportunidades para nuevas tecnologías. Se propusieron funcionalidades para mejorar la usabilidad y accesibilidad, incluyendo un ChatBot basado en IA y nuevas secciones para noticias y eventos, logrando una experiencia de usuario más efectiva.

La estrategia de contenido en redes sociales, con videos cortos editados mediante herramientas de IA, aumentó la visibilidad y el compromiso del público. La selección y uso de estas herramientas, junto con la creación activa de contenido, demostraron ser altamente efectivas para fortalecer la presencia digital de Secundaria Online.

Se realizaron propuestas detalladas y se evaluaron estrategias de marketing digital para Secundaria Online. Estas incluyen la creación de contenido visual atractivo, la optimización de la presencia en redes sociales y la implementación de tácticas innovadoras para aumentar la interacción con los usuarios. Estas estrategias tienen el potencial de fortalecer la marca y atraer a una audiencia más amplia en el competitivo mercado educativo en línea.

6. Recomendaciones

Continuar Investigando en Automatización con Tecnologías como Google Apps Script:

Explorar y desarrollar la implementación de Google Apps Script para automatizar procesos en Google Drive y Gmail. Esta tecnología puede mejorar significativamente la eficiencia operativa y la gestión de datos en Secundaria Online.

Actualizar y Adoptar Nuevas Tecnologías Constantemente:

Mantenerse al día con las últimas tendencias y avances tecnológicos en el campo de la educación en línea. Esto incluye la integración de inteligencia artificial, mejoras en la seguridad de datos y la optimización continua de la plataforma educativa para mantenerla competitiva y relevante.

Fomentar el Desarrollo Profesional y la Formación Continua:

Invertir en el desarrollo profesional de los empleados y colaboradores. Promover programas de formación continua en áreas relevantes como tecnología educativa, marketing digital y gestión de proyectos. Esto ayudará a mantener un equipo capacitado y motivado, listo para enfrentar los desafíos futuros.

Optimización de la Experiencia del Usuario:

Continuar evaluando y mejorando la experiencia del usuario en la plataforma. Realizar encuestas periódicas, recopilar comentarios de los usuarios y realizar pruebas de usabilidad para identificar áreas de mejora y asegurar una experiencia educativa en línea satisfactoria y efectiva.

Expandir la Presencia en Redes Sociales y Estrategias de Marketing:

Ampliar las estrategias de marketing digital, especialmente en redes sociales. Explorar nuevas formas de interactuar con la comunidad educativa, aumentar la visibilidad de Secundaria Online y fortalecer la conexión emocional con los usuarios potenciales y actuales.

7. Referencias

Álvarez-Álvarez, C., & Pulido-Álvarez, V. (2022). Uso de redes sociales por los centros de Educación Secundaria. *EDMETIC, ISSN-e 2254-0059, Vol. 11, Nº. 1, 2022, Págs. 1-21*, *11*(1), 1–21. https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.13237

Castellanos Domínguez, O. F., Jiménez Hernández, C. N., & Domínguez Martínez, K. P. (2009). Competencias tecnológicas: bases conceptuales para el desarrollo tecnológico en Colombia. *Ingeniería e Investigación*, *29*(1), 133–139. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092009000100017&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Cotrina-Aliaga, J. C., Vera-Flores, M. Á., Ortiz-Cotrina, W. C., & Sosa-Celi, P. (2021). Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como estrategia en la educación superior. *Revista Iberoamericana de La Educación*. https://doi.org/10.31876/IE.VI.81

Doringin, F., & Oktriono, K. (2019). The Challenges of Implementing Online Learning in Secondary Education. *TALE 2019 - 2019 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Education*. https://doi.org/10.1109/TALE48000.2019.9226036

Drohan, D., Deleastar, E., & Seeling, P. (2020). Online Education and the "New Normal." *SIGITE 2020 - Proceedings of the 21st Annual Conference on Information Technology Education*, 301. https://doi.org/10.1145/3368308.3415433

Fang, L., Yi, D., & Huimin, Q. (2021). On the evolution and future development of online education. *Proceedings - 2021 2nd International Conference on Artificial Intelligence*

and Education, ICAIE 2021, 621–626. https://doi.org/10.1109/ICAIE53562.2021.00137

Garg, M., & Goel, A. (2022). A systematic literature review on online assessment security: Current challenges and integrity strategies. *Computers & Security*, *113*, 102544. https://doi.org/10.1016/J.COSE.2021.102544

Hariono, T., Chanifuddin, A., & Hasbullah, K. A. W. (2021). Monitoring Automation System Design Hydroponics Based on Chatbot. *NEWTON: Networking and Information Technology*, *1*(2), 88–93. https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/newton/article/view/1616

Home - El Colegio del Futuro. (n.d.). Retrieved February 20, 2024, from https://elcolegiodelfuturo.com/#

Hong, Y., Yang, J., Chen, Y., & Dong, H. (2021). Research on the Development of Online Education in the Age of AI and 5G. *Proceedings - 2021 2nd International Conference on Education, Knowledge and Information Management, ICEKIM 2021*, 233–237. https://doi.org/10.1109/ICEKIM52309.2021.00058

ISO27001 Seguridad Información. (n.d.). Retrieved June 26, 2024, from https://www.dnv.com/ar/services/iso-27001-sistema-de-gestion-de-seguridad-de-la-informacion-3327/

Legislación en la educación virtual: Retos y Oportunidades. - UO Global. (n.d.). Retrieved June 26, 2024, from https://uoglobal.edu.mx/general/legislacion-en-la-educacion-virtual-retos-y-oportunidades.php

Ley 23 de 1982 - Gestor Normativo - Función Pública. (n.d.). Retrieved June 26, 2024, from https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3431

Ley 115/1994. Ley General de Educación | SITEAL. (n.d.). Retrieved June 26, 2024, from https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/189/ley-1151994-ley-general-educacion

Ley 1273 de 2009 - Gestor Normativo - Función Pública. (n.d.). Retrieved June 26, 2024, from https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34492

Ley 1581 de 2012 - Gestor Normativo - Función Pública. (n.d.). Retrieved June 26, 2024, from https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981

Ley 1680 de 2013 - Gestor Normativo - Función Pública. (n.d.). Retrieved June 26, 2024, from https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=55611

Martínez, R. E. S., & Huamaní, C. G. A. (2021). Plataformas educativas: herramientas digitales de mediación de aprendizajes en educación. *HAMUT'AY*, *8*(3), 66–74. https://doi.org/10.21503/HAMU.V8I3.2347

Martínez-Comesaña, M., Rigueira-Díaz, X., Larrañaga-Janeiro, A., Martínez-Torres, J., Ocarranza-Prado, I., & Kreibel, D. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: revisión sistemática de la literatura. *Revista de Psicodidáctica*, *28*(2), 93–103. https://doi.org/10.1016/J.PSICOD.2023.06.001

Palacios Núñez, M. L., Toribio López, A., Deroncele Acosta, A., Palacios Núñez, M. L., Toribio López, A., & Deroncele Acosta, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Revista*

Universidad y Sociedad, *13*(5), 134–145. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000500134&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Protección de Datos conforme al reglamento RGPD - Your Europe. (n.d.). Retrieved June 26, 2024, from https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_es.htm

Rodríguez Marconi, D., Lapierre Acevedo, M., Serra, M., Zanetti Fontaine, L., Sanabria, C. M., & Quiroz Almuna, H. (2023). Aprendizaje colaborativo internacional en línea como estrategia para el desarrollo de competencias transversales en la educación superior, una experiencia desde la carrera de fonoaudiología. *Educación Médica*, *24*(5), 100835. https://doi.org/10.1016/J.EDUMED.2023.100835

Rosa Rodríguez, P. I. de la, & Rosa Rodríguez, P. I. de la. (2021). Aplicaciones educativas digitales y la falta de seguridad de los datos personales de sus usuarios. *RIDE. Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, *12*(23). https://doi.org/10.23913/RIDE.V12I23.980

Sánchez, W. O. (2013). *La usabilidad en Ingeniería de Software: definición y características*. http://redicces.org.sv/jspui/handle/10972/1937

Wang, Q. (2020). Analysis of the Profit Model of Online Education Companies. *ACM International Conference Proceeding Series*, 106–110. https://doi.org/10.1145/3436209.3436881

Wicaksono, G. W., Juliani, G. A., Wahyuni, E. D., Cholily, Y. M., Asrini, H. W., & Budiono. (2020). Analysis of Learning Management System Features based on

Indonesian Higher Education National Standards using the Feature-Oriented Domain Analysis. *2020 8th International Conference on Information and Communication Technology, ICoICT 2020*. https://doi.org/10.1109/ICOICT49345.2020.9166459

Zhou, X., Tong, Y., Lan, X., Zheng, K., & Zhan, Z. (2021). AI Education in Massive Open Online Courses: A Content Analysis. *Proceedings - 2021 3rd International Conference on Computer Science and Technologies in Education, CSTE 2021*, 80–85. https://doi.org/10.1109/CSTE53634.2021.00023