Informe Técnico del Proyecto APT

PrioSync

Asistente Inteligente de Planificación de Estudio

**Estudiantes:**

Francisco Javier Riquelme Pérez

Pablo Andrés Maldonado Presas

Francisco Javier Novoa Parada

Víctor Sebastián Hernández Vivanco

**Fecha:** 06 septiembre 2025

# Índice

Contenido

[Índice 2](#_Toc208002980)

[Abstract 3](#_Toc208002981)

[Descripción del Proyecto APT y Justificación 3](#_Toc208002982)

[Relación con Competencias del Perfil de Egreso 4](#_Toc208002983)

[Relación con Intereses Profesionales 5](#_Toc208002984)

[Francisco Riquelme: 5](#_Toc208002985)

[Víctor Hernández Vivanco: 5](#_Toc208002986)

[Pablo Maldonado Presas: 5](#_Toc208002987)

[Francisco Novoa Parada: 6](#_Toc208002988)

[Factibilidad del Proyecto dentro de la Asignatura 7](#_Toc208002989)

[Conclusiones 8](#_Toc208002990)

[Referencias 8](#_Toc208002991)

# Abstract

El presente informe detalla la definición y planificación del proyecto PrioSync, un sistema web diseñado para optimizar la gestión de estudios en la educación superior. La aplicación se integra con la API de Google Calendar para organizar y sincronizar automáticamente un plan de estudio personalizado, abordando directamente la brecha entre la planificación y la ejecución que a menudo conduce a la procrastinación. El núcleo funcional del sistema utiliza un modelo de lenguaje (LLM) para generar dinámicamente tanto material de estudio complementario como cuestionarios de autoevaluación, con el fin de reforzar el aprendizaje. El documento explora la relevancia del proyecto, su alineación con el perfil de egreso de Ingeniería en Informática, la factibilidad técnica y la metodología de desarrollo Scrum que guiará su implementación.

# Descripción del Proyecto APT y Justificación

PrioSync es una aplicación web responsiva diseñada para funcionar como un asistente de productividad inteligente que integra y potencia el ecosistema digital del estudiante. El proyecto consiste en el desarrollo de un sistema con una arquitectura *serverless*, utilizando Next.js como el núcleo del frontend y AWS Amplify para la orquestación del backend, el cual se integra de forma segura con la API de Google Calendar. Su núcleo funcional procesa los horarios y tareas del usuario para generar planes de estudio optimizados, recomendar micro-lecciones, crear cuestionarios dinámicos para validar el aprendizaje y ofrecer retroalimentación personalizada sobre las evaluaciones.

La justificación del proyecto se fundamenta en su capacidad para abordar la brecha crítica entre la intención de los estudiantes de tener éxito y su habilidad para ejecutar un plan de estudio eficaz. Las herramientas actuales, predominantemente pasivas, a menudo conducen a la procrastinación, el estrés y la desmotivación ante la sobrecarga de información y la autogestión. El principal aporte de valor de PrioSync es transformar una herramienta de gestión pasiva en un entrenador proactivo que busca reducir el estrés del estudiante y fomentar el aprendizaje autodirigido. Para la carrera de Ingeniería en Informática, su relevancia radica en la oportunidad de aplicar competencias de alta demanda, como el diseño de arquitecturas modernas en la nube y la integración de modelos de lenguaje para generar valor a partir de los datos del usuario.

# Relación con Competencias del Perfil de Egreso

PrioSync aplica directamente las siguientes competencias clave del perfil de egreso:

* **Desarrollo de una solución de software:** Construimos una aplicación web funcional desde cero, utilizando buenas prácticas como el control de versiones con Git, un diseño modular y la integración de servicios externos como la API de Google.
* **Gestión de proyectos informáticos:** Aplicamos el marco de trabajo Scrum para planificar, ejecutar y controlar el proyecto. Esto nos permitió gestionar la incertidumbre, organizar el trabajo en Sprints y asegurar entregas de valor incrementales.
* **Construcción de modelos de datos y arquitectura:** Diseñamos un modelo de datos en DynamoDB para gestionar la información del usuario de forma escalable y una arquitectura de sistema serverless en AWS que garantiza la eficiencia y mantenibilidad de la solución.
* **Transformación de datos en conocimiento:** Esta es la competencia central e innovadora del proyecto. Integramos un LLM (AWS Bedrock) para procesar los datos del usuario y transformarlos en planes de estudio optimizados y recomendaciones personalizadas, generando un valor directo para el estudiante.

# Relación con Intereses Profesionales

## Francisco Riquelme:

El Proyecto APT se alinea directamente con mis intereses profesionales en **desarrollo de software** (frontend y backend) y **ciencia de datos aplicada a la IA**.

Mi propuesta para el APT me permite fusionar estas pasiones:

* Construiré un **sistema web completo**, lo que me permitirá fortalecer mis habilidades en el desarrollo de software.
* Integraré **modelos de inteligencia artificial** para personalización y generación de contenido, aplicando mis conocimientos en ciencia de datos.

Este proyecto contribuirá a mi desarrollo profesional al **afianzar mis conocimientos técnicos** en desarrollo full-stack y brindarme **experiencia práctica real** en la implementación de soluciones de IA, preparándome para roles más complejos en el futuro.

## Víctor Hernández Vivanco:

El Proyecto APT que propongo se relaciona directamente con mis intereses profesionales, ya que integra el uso de inteligencia artificial y personalización de contenidos educativos. Estos intereses se ven reflejados en mi proyecto porque implica el procesamiento de información de los usuarios, la organización de planes de estudio mediante algoritmos de IA, la generación de métricas de progreso y la entrega de recomendaciones personalizadas. De esta forma, el proyecto me permite aplicar técnicas de análisis, modelado y explotación de datos en un contexto real.

Realizar este Proyecto APT contribuirá significativamente a mi desarrollo profesional, ya que me permitirá afianzar mis competencias en el diseño de modelos de datos, el manejo de grandes volúmenes de información y la integración de soluciones basadas en IA. Además, me brindará experiencia práctica en la construcción de un sistema completo que combina frontend, backend y analítica avanzada, lo que será fundamental para proyectarme como ingeniero en informática especializado en ciencia de datos.

## Pablo Maldonado Presas:

Mis intereses profesionales, que se han consolidado a lo largo de mi carrera, se centran de manera decidida en el área de la Ciencia de Datos, con un foco especial en el Análisis de Datos, la Inteligencia de Negocios y el Machine Learning. Estos intereses se materializan a través de este proyecto, permitiéndome pasar de la teoría a la práctica en las áreas que más me apasionan y que visualizo como mi futuro profesional.

Los aspectos clave de mis intereses que se ven reflejados en PrioSync son:

1. **Transformación de datos en conocimiento valioso:** Una de mis principales motivaciones ha sido la de encontrar patrones, obtener conocimientos valiosos y transformar los datos. Este proyecto es, en su esencia, un motor de transformación: exige tomar datos heterogéneos y dinámicos del usuario (eventos, tareas, contenidos) y convertirlos, mediante la orquestación de un LLM, en un plan de acción inteligente y personalizado.
2. **Inteligencia de Negocio:** Disfruto diseñando paneles, gráficos y tablas en reportes. Este proyecto me permite aplicar esta habilidad en un contexto de BI personal, definiendo métricas y desarrollando dashboards que le darán al usuario insights sobre su propia productividad y progreso.
3. **Aplicación de IA y lógica algorítmica:** Aunque mi interés inicial en la programación ha cambiado, mi base en la lógica algorítmica es fundamental. Este proyecto me permite aplicar esa base en un contexto contemporáneo, no entrenando un modelo desde cero, sino implementando soluciones de IA a través de la integración de servicios (LLM) y aplicando técnicas como RAG.

## Francisco Novoa Parada:

Con mis cinco años de experiencia como desarrollador backend, mi interés profesional se ha enfocado en el diseño de arquitecturas eficientes, sobre todo en proyectos serverless. Me gusta el desafío de crear sistemas completos, desde el modelo de la base de datos hasta la lógica de negocio, buscando siempre el balance ideal entre un código de calidad y la agilidad para entregar nuevas funcionalidades.

PrioSync me permite aplicar directamente estos intereses. Mi objetivo es plasmar lo que he aprendido diseñando y construyendo la arquitectura serverless que es el pilar de este proyecto. Disfruto especialmente el reto de modelar los datos y desarrollar las integraciones complejas con las APIs externas, que son el motor de la aplicación

# Factibilidad del Proyecto dentro de la Asignatura

Consideramos que el proyecto es totalmente factible de realizar en el marco de la asignatura por las siguientes razones:

* **Alcance Controlado y Priorizado:** El trabajo está dividido en dos entregas planificadas (un MVP y una versión final), lo que nos permite enfocarnos en las funcionalidades esenciales para cumplir con los plazos del curso.
* **Tecnología Accesible y sin Costo:** La arquitectura se basa en servicios con capas gratuitas (AWS, Vercel) y herramientas de planificación sin costo (Jira, GitHub), eliminando por completo las barreras económicas del desarrollo.
* **Metodología Ágil para Mitigar Riesgos:** Adoptamos Scrum para gestionar nuestro principal riesgo: el tiempo limitado del equipo. Los Sprints semanales y una planificación rigurosa nos obligan a mantener un ritmo de trabajo constante y a identificar impedimentos rápidamente.

Reflexiones  
  
La fase de planificación de PrioSync ha sido en sí misma un ejercicio de aprendizaje sobre la ingeniería de software. La decisión de optar por una arquitectura serverless y la integración de un LLM no fue trivial; nos obligó a investigar, debatir y anticipar desafíos técnicos antes de escribir una sola línea de código. Hemos aprendido que el diseño de una solución robusta requiere un análisis de las ventajas y desventajas de cada tecnología, especialmente en términos de escalabilidad y costos. Al concluir esta etapa, comprendemos que el éxito de la fase de desarrollo dependerá menos de la velocidad de trabajo y más de la solidez de las decisiones arquitectónicas que hemos tomado ahora.

Reflexionando sobre el proceso, la creación de artefactos como el Product Backlog y el User Story Mapping fue instructiva. Estas no fueron solo listas de tareas, sino la fuente para el diálogo sobre las prioridades y el flujo de la experiencia del usuario. El ejercicio de mapear cada paso y priorizarlo en el backlog nos forzó a unificar nuestras perspectivas en una visión compartida del producto. La lección de esta etapa es que definir el "cómo" trabajaremos es tan crucial como definir el "qué" construiremos, ya que sienta las bases para una colaboración efectiva y transparente en la siguiente fase.

# Conclusiones

En conclusión, el proyecto PrioSync se define como una solución planificada y relevante para la ineficiencia en la autogestión de estudios. Esta base asegura su factibilidad operativa dentro de los plazos de la asignatura y fundamenta el proyecto para su fase de ejecución. Por lo tanto, PrioSync no solo representa una respuesta a un problema concreto, sino que también funciona como un vehículo para la aplicación de competencias de alta demanda en la Ingeniería en Informática, como la transformación de datos y el desarrollo en la nube, consolidando así nuestro aprendizaje.

# Referencias

Google. (2023). *Google Calendar API Documentation*. Recuperado de https://developers.google.com/calendar

OpenAI. (2023). *API Reference*. Recuperado de [https://platform.openai.com/docs](https://platform.openai.com/docs?utm_source=chatgpt.com)

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide*. Scrum.org.

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill.