

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática
Desarrollo Tecnológico y Generación de Riqueza Sustentable

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)



ITESO, Universidad
Jesuita de Guadalajara

PAPN01B - PAP PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGIA II

HP INC, Las Fuentes.

PRESENTA

Alumno: Carlos Arturo Torres Sánchez
Carrera: Ingeniería y ciencia de datos
Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, mayo 2026

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	Error! Bookmark not defined.
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	3
Resumen	4
1. Introducción	4
1.1 Antecedentes	5
1.2 Justificación	5
1.3 Objetivos.....	5
1.4 Contexto	6
1.5 Inventario de Competencias.....	6
1.6 Plan Educativo	6
1.7 Entregables	7
1.8 Involucrados	Error! Bookmark not defined.
2. Desarrollo del Proyecto PAP	8
2.1 Administración del Proyecto	8
2.2 Sustento Teórico y Metodológico.....	8
2.3 Descripción del Proyecto	8
2.4 Tipo de Proyecto.....	9
2.5 Plan de Trabajo	10
2.6 Equipo de Trabajo.....	10
2.7 Plan de Comunicaciones.....	10
2.8 Plan de Calidad	10
2.9 Seguimiento y Control	11
2.10 Cierre del Proyecto	11
3. Resultados del Trabajo PAP	12
3.1 Productos Obtenidos	12
3.2 Estimación del Impacto	12
4. Aprendizajes del alumno	13
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	13
4.2 Aprendizajes Sociales	13
4.3 Aprendizajes Éticos.....	13
4.4 Aprendizajes Personales	13

4.5 Tareas Aprendidas	14
4.6 Desarrollo Profesional.....	14
5. Conclusiones.....	15
6. Bibliografía y Anexos (en caso de ser necesarios)	16

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son una modalidad educativa del ITESO en la que el estudiante aplica sus saberes y competencias socio-profesionales para el desarrollo de un proyecto que plantea soluciones a problemas de entornos reales. Su espíritu está dirigido para que el estudiante ejerza su profesión mediante una perspectiva ética y socialmente responsable.

A través de las actividades realizadas en el PAP, se acreditan el servicio social y la opción terminal. Así, en este reporte se documentan las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo del proyecto, sus incidencias en el entorno, y las reflexiones y aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.

Resumen

El presente documento describe el desarrollo y los resultados de los proyectos realizados dentro del área de finanzas de HP. Este reporte muestra cómo se fueron creando soluciones de análisis y ciencia de datos con el objetivo de apoyar la toma de decisiones, comenzando con la visualización básica de información y avanzando hasta el uso de modelos predictivos.

El trabajo inició con la recopilación y descarga de datos históricos relacionados el dinero que ingresa de los diferentes clientes a la empresa. La siguiente etapa, se desarrollaron tableros utilizando herramientas como Power BI y obteniendo datos desde SQL donde la base de datos es alimentada por los reportes que se descargan de la plataforma WEBI. Tener los datos en una base de datos permite organizar grandes cantidades de información y al hacer el reporte se permite detectar patrones, problemas recurrentes y áreas de mejora. Estos análisis ayudaron a que la empresa tome decisiones basadas en datos y no solo en suposiciones.

Posteriormente, el proyecto avanzó hacia el análisis predictivo enfocado en el área de Tesorería y Cobranza, específicamente en el área de flujo de efectivo. Con el fin de mejorar la planeación financiera, se creó una solución para estimar el flujo de efectivo futuro. Actualmente se está utilizando una regresión para predecir el flujo de efectivo a futuro, y justo mi rol es la transición de modelos de regresión a modelos de series de tiempo que permiten realizar proyecciones más confiables.

Como resultado final, se presenta un tablero ejecutivo dirigido a la Vicepresidencia del área, el cual muestra tanto el comportamiento pasado como una estimación de los ingresos esperados por cliente al cierre de cada mes. Esta herramienta facilita la anticipación de escenarios financieros y apoya la toma de decisiones a corto y mediano plazo.

En conclusión, este reporte muestra cómo el uso de herramientas de análisis de datos y modelos predictivos permite convertir información sin procesar en datos útiles para HP, mejorando la comprensión de la situación financiera y apoyando una mejor planeación estratégica.

1. Introducción

El presente proyecto se desarrolla dentro de HP Inc., específicamente en la organización de Finanzas Globales. El área de asignación es el departamento de Tesorería y Cobranza (Cash and Collections), el cual es responsable de gestionar la liquidez de la empresa y asegurar que el flujo de efectivo se mantenga saludable para las operaciones globales.

Actualmente, el equipo busca mejorar la precisión con la que se estima el dinero que ingresará a la compañía mes a mes. Si bien existen métodos previos basados en regresiones lineales, el entorno actual exige una mayor exactitud para reducir la incertidumbre financiera.

De acuerdo con los lineamientos establecidos por la Coordinación PAP-DESI y los acuerdos con la empresa, este proyecto tiene un cronograma específico que no necesariamente coincide

con el calendario escolar tradicional. Las actividades de este periodo comprenden del **19 de enero de 2026 al 18 de mayo de 2026**, tiempo durante el cual se documentarán los avances y resultados presentados en este reporte.

1.1 Antecedentes

El semestre pasado estuve involucrado en el PAP I en la misma empresa huésped y mismo epic de trabajo, pero mi trabajo estaba relacionado a la automatización de procesos financieros

La organización huésped es HP Inc. HP se enfoca principalmente en soluciones tecnológicas innovadoras relacionadas con hardware, software y servicios digitales. Los productos y servicios que ofrecen incluyen computadores, impresoras, soluciones de impresión empresarial, servicios tecnológicos, etc. La misión de HP es crear tecnología que mejore la vida de todas las personas en todo el mundo, fomentando la sostenibilidad, innovación y responsabilidad social. HP atiende principalmente a empresas de servicios, manufactura, sector público, clientes corporativos y usuarios finales, con mercados globales en todos los continentes.

1.2 Justificación

La principal razón que me motiva a participar en este proyecto es la oportunidad de aplicar soluciones avanzadas de ciencia de datos en un entorno financiero real, pasando de la teoría a la práctica mediante la implementación de modelos de series de tiempo que tienen un impacto directo en la estrategia de liquidez de HP. Encuentro una relación estrecha con mi formación profesional a futuro, ya que este desafío me permite consolidar habilidades técnicas en Machine Learning y manejo de grandes volúmenes de datos, a la vez que desarrollo la visión de negocio necesaria para traducir análisis complejos en herramientas ejecutivas útiles para la alta dirección, perfilándome así para roles que integren la gestión técnica con la estrategia corporativa.

1.3 Objetivos

El propósito de HP con este proyecto es aumentar la precisión en la planificación financiera, reduciendo la incertidumbre sobre el dinero que ingresará a la compañía. Buscan transicionar de modelos de regresión simples a métodos más robustos para anticipar mejor la liquidez. Mi entregable principal es un dashboard funcional que integre modelos de series de tiempo para presentar a la Vicepresidencia las proyecciones de cobro por cliente al cierre de mes.

Aspiro a consolidar mi perfil en Ciencia de Datos aplicada al sector financiero. Mis objetivos son dominar la implementación técnica de modelos de series de tiempo en escenarios reales y desarrollar la habilidad de traducir resultados analíticos complejos en estrategias de negocio claras.

En este apartado debes nombrar las Principales Competencias (3 a 5) que has identificado en tu Inventario de Competencias. Tu desarrollo integral implica explícitamente el uso de tres grupos de Competencias:

Competencia Técnica: Modelado Predictivo y Análisis de Datos. Enfocada en la aplicación de algoritmos de series de tiempo y el manejo de grandes volúmenes de información financiera.

Competencia de Integración: Entendimiento del Negocio. Comprender cómo funciona el ciclo de efectivo en una multinacional para alinear mis desarrollos técnicos con las necesidades reales de Tesorería.

Competencia de Actitud: Comunicación Efectiva. Capacidad para presentar hallazgos técnicos de forma clara y sintetizada a los tomadores de decisiones.

1.4 Contexto

El fin es optimizar la metodología actual de predicción de flujo de efectivo mediante técnicas avanzadas de datos. Sus clientes principales son internos, específicamente la alta dirección y la Vicepresidencia de Tesorería y Cobranza (Cash and Collections), esperando generar beneficios de alcance global al brindar mayor certidumbre sobre la liquidez y facilitar la toma de decisiones estratégicas en todas las regiones donde opera la compañía. Dentro de esta estructura, mi rol es de Data Scientist 1, con la función principal de desarrollar modelos de series de tiempo, analizar la variabilidad de los pagos y mantener los dashboards que visualizan estas proyecciones.

1.5 Inventario de Competencias

Inventario de Competencias						
No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Modelado de Series de Tiempo	4	2	2	4	Alta
1.1	Selección de algoritmos predictivos					
1.2	Entrenamiento y validación de modelos financieros					
1.3	Optimización de parámetros para reducir error					
2	Visualización de Datos Ejecutivos	4	3	1	4	Alta
2.1	Diseño de dashboards para alta dirección					
2.2	Integración de predicciones en reportes visuales					
3	Entendimiento del Ciclo Financiero	3	1	2	3	Media
3.1	Análisis de variables de flujo de efectivo					
3.2	Identificación de patrones de pago clientes					
4	Comunicación Estratégica de Resultados	3	2	1	3	Alta
5	Traducción de hallazgos técnicos a negocio					
6	Presentación de impacto financiero a directivos					
7	Control de versiones con Git	3	2	1	4	Alta
8	Trabajar con metodologías ágiles (scrum)	2	2	0	4	Alta

1.6 Plan Educativo

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Obj
1	Modelado de Series de Tiempo			140																												
1.1	Investigación de algoritmos (Prophet/Arima)	Autoest	-	20	19/01/2026	30/01/2026	X	X																								
1.2	Limpieza de datos y Feature Engineering	Práctica	1.1	60	02/02/2026	27/02/2026			X	X	X	X																				
1.3	Entrenamiento y tuning del modelo	Práctica	1.2	60	02/03/2026	27/03/2026							X	X	X	X																
2	Visualización de Datos Ejecutivos			80																												
2.1	Prototipado (Mockups) y conexión de datos	Tutoría	1.2	20	16/03/2026	27/03/2026									X	X																
2.2	Desarrollo del Dashboard final con	Práctica	2.1	60	30/03/2026	24/04/2026											X	X	X	X												
3	Entendimiento del Ciclo Financiero			40																												
3.1	Sesiones de inducción sobre Cash Flow en HP	Tutoría	-	20	19/01/2026	06/02/2026	X	X	X																							
3.2	Análisis de estacionalidad de pagos	Práctica Prof.	3.1	20	09/02/2026	20/02/2026				X	X																					
4	Comunicación Estratégica			30																												
4.1	Preparación de reporte ejecutivo final	Autoestudio	2.2	30	27/04/2026	18/05/2026															X	X	X	X								
7	Control de versiones con Git			30																												
7.1	Gestión de repositorio y ramas (Feature Branch)	Práctica Prof.	-	30	19/01/2026	18/05/2026	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
8	Metodologías Ágiles (Scrum)			30																												
8.1	Participación en ceremonias (Dailys/Planning)	Práctica Prof.	-	30	19/01/2026	18/05/2026	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								

1.7 Entregables

- Modelo predictivo de flujo de efectivo: Desarrollo e implementación de un algoritmo basado en series de tiempo que mejore la precisión de las estimaciones de cobranza mensual por cliente frente a los métodos anteriores,
- Tablero ejecutivo de visualización: Actualización y despliegue de un dashboard interactivo que permita a la Vicepresidencia monitorear las proyecciones financieras y comparar escenarios en tiempo real.
- Pipeline de datos documentado: Repositorio de código estructurado que automatice la extracción, limpieza y transformación de los datos históricos financieros garantizando la reproducibilidad del análisis.
- Reporte de validación de resultados: Informe comparativo que demuestre la reducción del margen de error entre el pronóstico del nuevo modelo y los ingresos reales al cierre de mes.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

El desarrollo del PAP se administrará a través de una metodología ágil, lo que permitirá una gestión dinámica y adaptativa del trabajo. El seguimiento y la dirección del proyecto estarán a cargo de mis compañeros de trabajo y de mi mánager de HP Inc., quien proporcionará la orientación necesaria y facilitará el acceso a recursos clave como herramientas de análisis de datos y capacitaciones internas. Paralelamente, mi Proyecto de Desarrollo Educativo se irá cumpliendo a medida que aplique mis conocimientos en un entorno laboral real, con el compromiso de dedicar entre 15 y 20 horas semanales para el cumplimiento de las responsabilidades, la participación en el equipo y la mejora de competencias profesionales como la comunicación en inglés y el liderazgo. Este enfoque dual, práctico y educativo, asegurará que los objetivos del PAP se alcancen de manera efectiva mientras se fortalece mi perfil profesional.

2.1 Administración del Proyecto

PROCESO	Num. Aprox. Horas
INICIO	10-20 horas
PLANEACIÓN	30-40 horas
EJECUCIÓN	120-140 horas
SEGUIMIENTO Y CONTROL	60-80 horas
CIERRE	10-20 horas

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Estoy más enfocado actualmente en la parte de ciencia de datos, específicamente en el área de series de tiempo. La metodología que estamos siguiendo es el obtener datos, limpiarlos, hacer todo el ETL, hacer el procesamiento necesario para la mejora de características, para después pasar a su posterior modelado.

El método para producir los entregables consistió en levantar requerimientos con los equipos internos, analizar y documentar procesos, agendar juntas con las personas del negocio para actualizaciones y retroalimentación, diseñar y actualizar dashboards o modelos, validarlos con usuarios clave y elaborar documentación técnica. Las metodologías ágiles, como Scrum, se usaron únicamente para administrar avances y coordinar al equipo, mientras que los procedimientos específicos de desarrollo se guiaron por las prácticas internas de HP Inc.

2.3 Descripción del Proyecto

Los procesos generales incluyen la extracción segura de datos transaccionales desde los sistemas ERP globales, la transformación y limpieza de datos (ETL) para asegurar la calidad de la información, el modelado estadístico y matemático para la proyección de escenarios, y finalmente, la visualización de datos para la inteligencia de negocios. Estos procesos se rigen por los controles de cumplimiento financiero de HP.

A continuación, presento el esquema de primer nivel del proyecto. Se marcan en negrita los módulos donde tengo participación directa:

- Planeación y Definición de Alcance
- Ingeniería de Datos (Recolección y Limpieza)
- Desarrollo y Entrenamiento de Modelos (Series de Tiempo)
- Diseño e Integración del Dashboard Ejecutivo

Recursos Clave Para la generación de los entregables descritos, se utilizan los siguientes recursos fundamentales:

- Lenguaje de programación Python: Específicamente librerías de manipulación de datos y modelado predictivo (Pandas, Prophet, Scikit-learn).
- Plataformas de Visualización: Herramientas de Business Intelligence (como Power BI) para la creación de la interfaz ejecutiva.
- Repositorios de Datos Financieros: Acceso a bases de datos históricas (SQL) y reportes extraídos de plataformas internas (WEBI).

Alcance del Proyecto Este proyecto PAP funciona como un módulo evolutivo dentro de un proyecto de mayor alcance denominado "Transformación Digital del Área de Tesorería". No es un esfuerzo aislado, sino una etapa clave que busca reemplazar las metodologías manuales o lineales anteriores por soluciones con machine learning automatizadas.

El ciclo de vida seleccionado para este desarrollo es en espiral. Esto se debe a la naturaleza de la Ciencia de Datos: se desarrolla una versión inicial del modelo, se evalúa el error contra datos reales, se ajustan los hiperparámetros y se repite el ciclo para mejorar la precisión antes de la presentación final a la Vicepresidencia.

2.4 Objetivos del Proyecto

Este PAP se enfoca en el desarrollo e implementación de modelos de Machine Learning y Analítica Predictiva para pronósticos financieros, lo que se alinea directamente con las prácticas de ciencia de datos

2.5 Plan de Trabajo

No.	Competencia	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Objetivo final PAP	Prior
1	Modelado de series de tiempo	3	4	4	A
2	Visualización de datos	2	3	3	A
3	Entendimiento del ciclo financiero	1	2	2	B
4	Comunicación estratégica	2	3	3	M
5	ETL	2	3	3	M
6	Metodología scrum	2	3	3	M

2.6 Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad	Nombre (opcional)
<i>Business analyst</i>	<i>Llevar las platicas y la documentación de los requerimientos con el negocio</i>	<i>Vlad</i>
<i>Data analyst</i>	<i>Implementar los requerimientos, descargar los datos y crear el dashboard.(ETL)</i>	<i>Gilberto</i>
<i>Data scientist</i>	<i>Implementar y crear los modelos que se crean en el dashboard para la predicción.</i>	<i>Arturo</i>

2.7 Plan de Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
<i>Estudiante</i>	<i>Desarrollo de proyectos</i>	<i>Equipo de trabajo</i>	<i>Email/ Teams</i>	<i>Diario</i>
<i>Estudiante</i>	<i>Entregas y desarrollo del PAP</i>	<i>Profesor</i>	<i>Email/ Teams</i>	<i>Semanal</i>
<i>Profesor</i>	<i>Asignación de entrevistas y retroalimentación</i>	<i>Estudiante</i>	<i>Email/ Teams</i>	<i>Semanal</i>
<i>Business analyst</i>	<i>Asignación de nuevas actividades</i>	<i>Equipo de trabajo</i>	<i>Email/ Teams</i>	<i>Semanal</i>

2.8 Plan de Calidad

Emisor: Quién Entrega	Entregable: Qué Entrega	Receptor: Quién Inspecciona	Criterios: Condiciones de Aceptación	Siguiente paso: Donde va cuando se Autoriza.
<i>Data analyst</i>	<i>Creación de un nuevo dashboard</i>	<i>Lider del equipo de análisis</i>	<i>Cumple con formato solicitado, métricas clave, datos actualizados</i>	<i>Gerente o stakeholders</i>
<i>Becario (Yo)</i>	<i>Creación de un nuevo modelo</i>	<i>Data analyst</i>	<i>Métricas clave, validación cruzada, implementación.</i>	<i>Stakeholders o gerente</i>

2.9 Seguimiento y Control

Para el monitoreo y control de mis actividades, mantenemos reuniones semanales de seguimiento con el líder de proyecto (2 veces por semana) y el equipo de Tesorería (1 vez por semana) bajo un esquema de trabajo ágil, donde revisamos a detalle el progreso en el desarrollo del modelo de series de tiempo y la actualización del dashboard. En estas sesiones evaluamos el cumplimiento de las fechas establecidas, analizamos las métricas de precisión del modelo para determinar si se requieren ajustes en los parámetros o acciones correctivas en la limpieza de datos, y discutimos cualquier cambio en el alcance que pudiera impactar la programación de los entregables, permitiéndonos adaptar el plan sin perder el objetivo de mejorar la predicción de flujo de efectivo. De manera paralela, mantengo contacto con la Coordinación y el Profesor PAP mediante las revisiones programadas, donde validamos que el desarrollo técnico siga alineado con los objetivos académicos y trabajamos en la integración progresiva de los avances para el Reporte Final PAP.

2.10 Cierre del Proyecto

NO SE APLICA ESTE APARTADO

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Dashboards Ejecutivos: Tableros interactivos (desarrollados en Power BI) que consumen los resultados del modelo predictivo para visualizar diferentes pronósticos y métricas de los dashboard de crédito y cobro.

Base de Datos Estructurada: Repositorio centralizado y limpio (mediante consultas SQL) que organiza el histórico transaccional extraído de WEBI, sirviendo como la fuente única de verdad para el modelo.

Flujos de Power Automate: Automatizaciones programadas para la extracción, actualización de la información y envío de notificaciones, eliminando la necesidad de intervención manual en la carga de datos.

Scripts de Python: El código central del proyecto, el cual contiene la automatización y limpieza de datos avanzada.

Sitio de SharePoint con Documentación: Un repositorio central con manuales, arquitectura del proyecto y guías de usuario, garantizando que cualquier persona del equipo pueda entender y mantener la solución en el futuro.

3.2 Estimación del Impacto

La trascendencia de estos entregables radica en su impacto directo sobre la planificación de liquidez global de HP. Al transicionar de métodos tradicionales a modelos predictivos basados en Inteligencia Artificial, el área de Crédito y cobro (Cash and Collections) reduce significativamente la incertidumbre sobre el dinero que ingresará a la compañía.

Actualmente, los dashboards están diseñados para ser consumidos por la Vicepresidencia y la alta dirección, permitiéndoles tomar decisiones estratégicas de negocio apoyadas en datos precisos y actualizados en tiempo real. Por otro lado, la implementación de la base de datos estructurada y los flujos de Power Automate liberan al equipo operativo de tareas manuales repetitivas, minimizando el margen de error humano.

4. Aprendizajes del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Durante este PAP, las competencias técnicas más significativas que desarrollé fueron el dominio de Python para modelado de Series de Tiempo y la estructuración avanzada de bases de datos con SQL. También mucho conocimiento de herramientas de finanzas como SAP y WEBI además de buenas prácticas profesionales.

En cuanto a las competencias suaves, crecí muchísimo en comunicación efectiva, trabajo en equipo y adaptabilidad.

Hoy me siento totalmente capaz de ser uno de los líderes de algún proyecto de datos desde cero, entender el problema de negocio y dirigir su desarrollo técnico hasta la implementación final.

4.2 Aprendizajes Sociales

Aunque mi proyecto es interno para HP, contribuye a la eficiencia de una empresa global que da empleo a miles de personas en México (especialmente aquí en Guadalajara). Al mejorar la precisión del flujo de efectivo, ayudo a que la empresa tenga finanzas más sanas, lo que se traduce en estabilidad laboral.

Esta experiencia cambió mi visión del mundo corporativo: me di cuenta de que las decisiones que mueven la economía no se toman por arte de magia, sino que dependen de la calidad de los datos que las respaldan. Pude aportar una iniciativa de transformación al introducir automatización e IA en un equipo financiero tradicional, demostrando que la tecnología mejora la calidad del trabajo al eliminar tareas manuales.

4.3 Aprendizajes Éticos

En Ciencia de Datos, la honestidad es fundamental. Es muy fácil manipular un modelo o escoger la métrica que "se vea más bonita" para impresionar a los jefes, pero aprendí la importancia de ser transparente con el margen de error real de mis predicciones.

En HP se maneja información financiera sumamente confidencial. Esto me hizo muy consciente de las implicaciones éticas y legales de la privacidad de los datos; un descuido podría tener consecuencias graves. También reflexioné sobre el uso de la IA: no podemos simplemente confiar ciegamente en lo que dice el algoritmo (la "caja negra"), tenemos la responsabilidad ética de entender por qué toma ciertas decisiones. Me queda claro que quiero ejercer mi profesión con total transparencia, creando tecnología que aporte valor real y no que engañe.

4.4 Aprendizajes Personales

En lo personal, esta experiencia me dio muchísima madurez. Balancear las exigencias de un proyecto corporativo de este nivel, la universidad, mis entrenamientos y partidos con el equipo representativo de basquetbol, e incluso lidiar con mi recuperación del esguince de tobillo, me obligó a ser extremadamente organizado y resiliente.

Me dio mucha seguridad en mis ideas; pararme a presentar resultados ante directivos a mis 21 años te quita el miedo a hablar. También me ayudó a conocerme mejor: confirmé que me apasiona resolver problemas lógicos y programar, pero que también necesito el trato humano y socializar, no me gustaría estar aislado todo el día.

4.5 Tareas Aprendidas

Lo que funcionó: La comunicación constante con el equipo de Tesorería. No me encerré a programar solo, sino que validé mis ideas con los que realmente conocen el negocio. Esa actitud de preguntar y escuchar fue clave para el éxito.

Lo que se puede mejorar : Subestimé el tiempo que lleva transicionar todo un proceso y la burocracia para conseguir accesos a los servidores. En futuros proyectos, asignaré un margen de tiempo mucho más amplio y ser más organizado antes de comprometer fechas para las entregas finales.

4.6 Desarrollo Profesional

Este proyecto me ayudó a pivotar mi visión: me gustan las finanzas, pero mi verdadero nicho y a lo que me quiero dedicar es la Inteligencia Artificial y Machine Learning.

1. Me interesa desarrollar modelos predictivos avanzados y arquitecturas de datos.
2. Mis mayores destrezas están en Python, análisis de datos y Business Intelligence.
3. El mercado laboral con mayor crecimiento es, sin duda, la ingeniería de IA.
4. Pretendo alcanzar un rol de Data Scientist Sr. o AI Engineer en los próximos 2 a 3 años.
5. Invierto mi esfuerzo aquí porque es la tecnología que está moldeando el futuro del mundo.
6. La tendencia global es la automatización inteligente; las empresas que no adopten IA se quedarán atrás.
7. Mi estrategia es: cerrar fuerte este proyecto como mi principal carta de presentación, graduarme, buscar un rol 100% enfocado en IA (FinTech o Tech Giants) y seguir especializándome técnicamente.

5. Conclusiones

Documentar toda esta experiencia ha sido muy útil porque en el día a día, entre el código y las juntas, a veces no te das cuenta de todo lo que has avanzado. Plasmarlo aquí me da una estructura clarísima para mi presentación final, ya que ahora sé exactamente cómo contar la historia de mi proyecto: desde el problema inicial hasta el impacto de los productos en el negocio.

Un imprevisto importante que me dejó una gran enseñanza fue lidiar con la burocracia corporativa. Aprendí que la paciencia y saber gestionar a las personas es tan importante como saber programar bien.

Siento un grado de satisfacción personal muy alto. El esfuerzo fue grande, especialmente por la carga de llevar esto a la par de mis estudios y el deporte, pero ver que los resultados que lleve a cabo realmente funcionan y que la empresa lo utiliza para tomar decisiones sobre su flujo de efectivo, hace que todo valga la pena.

Como propuesta de mejora para futuros PAP, creo que sería muy valioso contar con mentores técnicos más especializados por parte de la universidad en temas de vanguardia como Inteligencia Artificial, para rebotar ideas más complejas sobre los algoritmos, aunque también es muy útil el tener un profesor de este estilo que te ayuda más a saber desarrollarte de manera personal que a final de cuentas te ayuda a la parte técnica pero ya por tu cuenta.

6. Bibliografía y Anexos (*en caso de ser necesarios*)