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

PAP4N01A PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGIA I

HP INC, Las Fuentes

PRESENTA

Alumno: Aura Melina GUTIERREZ Jimenez

Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, julio 2026

ÍNDICE

Resumen 3
1. Introducción 4
1.1 Antecedentes 4
1.2 Justificación 4
1.3 Objetivos 5
1.4 Contexto 6
1.5 Inventario de Competencias 6
1.6 Plan Educativo 7
1.7 Entregables 8
2. Desarrollo del Proyecto PAP 9
2.1 Administración del Proyecto 9
2.2 Sustento Teórico y Metodológico 9
2.3 Objetivos del Proyecto 9
2.4 Descripción del Proyecto 10
2.5 Plan de Trabajo 11
2.6 Equipo de Trabajo 12
2.7 Plan de Comunicaciones 13
2.8 Plan de Calidad 13
2.9 Seguimiento y Control 13
2.10 Cierre del Proyecto 14
3. Resultados del Trabajo Profesional 16
3.1 Productos Obtenidos 16
3.2 Estimación del Impacto 16
4. Reflexiones del alumno 18
4.1 Aprendizajes Profesionales 18
4.2 Aprendizajes Sociales 19
4.3 Aprendizajes Éticos 19
4.4 Aprendizajes Personales 20
4.5 Tareas Aprendidas 21
5. Conclusiones 22

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

Durante el periodo PAP realicé mi internship en HP Inc. México, dentro del área de Employee Experience. Mi participación formó parte de un proyecto de analítica orientado a mejorar la experiencia de los empleados mediante el uso de datos.

El objetivo principal fue diseñar e implementar una solución de análisis de datos que integrara información de múltiples fuentes, como encuestas, datos históricos y telemetría, para generar observaciones accionables sobre el bienestar y la satisfacción del equipo. Para ello, trabajé en la limpieza y transformación de datos con Python y SQL, el diseño de bases de datos, y la creación de tableros en Power BI que facilitaran la toma de decisiones.

Como parte del alcance del proyecto, también participé en el diseño de una arquitectura en la nube sobre Azure, incluyendo la integración de servicios de inteligencia artificial como Azure OpenAI y búsqueda RAG, con miras a desarrollar una aplicación web tipo chatbot.

A lo largo del proyecto presenté avances periódicos al equipo, desarrollé documentación técnica estructurada y colaboré activamente con distintas áreas de la organización. Esta experiencia me permitió aplicar competencias técnicas en un entorno profesional real, alineadas con los retos actuales de la industria tecnológica.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

HP Inc. México, subsidiaria de HP Inc. con sede corporativa en Palo Alto, California, EE.UU. HP desarrolla un portafolio de productos y servicios enfocado en sistemas personales, impresoras y soluciones de impresión en 3D.

HP ofrece hardware de cómputo personal como laptops, desktops, periféricos y monitores, además de soluciones de impresión que van desde impresoras domésticas y de oficina hasta equipos industriales e impresión 3D. En el área de software y servicios administrados, provee soluciones de monitoreo proactivo y análisis para prevenir fallas, mejorar productividad, reducir costos y garantizar seguridad y cumplimiento. Complementa su oferta con soluciones de colaboración a través de Poly, diseñadas para mantener la productividad de los equipos en cualquier espacio de trabajo, y con suministros como cartuchos de tinta y tóner, accesorios y periféricos.

HP Inc. opera a escala global. Su huella abarca toda la cadena de valor a escala mundial, desde proveedores hasta millones de clientes en todo el mundo. En México atiende mercados locales y nacionales como parte de su presencia en Latinoamérica. Específicamente a pequeñas y medianas empresas (PYMES), con productos accesibles diseñados para sus necesidades esenciales, así como a empresas grandes y corporativos y a gobiernos e instituciones educativas. Sin embargo, también tiene presencia en el mercado de consumo (consumidores individuales).

La misión de HP es mejorar la vida a través de la tecnología, con la visión de liderar el futuro del trabajo. Entre sus valores centrales se encuentran la innovación continua, adaptación ágil y rápida y ética corporativa. HP fortalece su cultura a través del código *Integrity at HP* y promueve la inclusión con más de 131 Grupos de Recursos para Empleados activos en 37 países. También, HP ha sido nombrada una de las 100 corporaciones más sustentables del mundo por ocho años consecutivos, y reconocida como una de las empresas más éticas del mundo por quinto año consecutivo

1.2 Justificación

Me motiva participar en este PAP porque representa una oportunidad concreta de aplicar conocimientos en inteligencia artificial y análisis de datos en un entorno empresarial real. Trabajar en HP Inc., una empresa tecnológica de escala global me permite enfrentarme a problemas complejos con impacto directo en las personas y en la organización.
Las actividades que desarrollaré tienen una relación directa con mi formación en Ingeniería en Sistemas Computacionales. Materias como bases de datos,

programación, y desarrollo de software me dan la base técnica necesaria para ejecutar tareas de limpieza de datos, diseño de bases de datos en SQL y construcción de tableros en Power BI. A su vez, el trabajo con Azure, Azure OpenAI y búsqueda RAG representa un paso natural hacia tecnologías que complementan lo aprendido en el aula y que son altamente relevantes en la industria actual.

Este proyecto está completamente alineado con mis intereses profesionales. Al graduarme me veo trabajando en Data Science o Analytics, y considero que esta experiencia me brinda exactamente el perfil que ese campo demanda: manejo de datos, visualización, arquitectura en la nube e integración de modelos de IA.

En cuanto al esfuerzo semanal, estimo dedicar entre 15 y 20 horas distribuidas de la siguiente manera: aproximadamente 6 horas a las actividades directas del proyecto en HP, 4 horas a capacitación paralela mediante cursos en línea, y 2 a 3 horas a la elaboración de entregables y documentación.

1.3 Objetivos

Durante mi participación en este PAP espero consolidar competencias técnicas que considero esenciales para mi desarrollo profesional. En particular, quiero ganar experiencia práctica en el manejo y transformación de datos con Python y SQL, en la construcción de tableros que comuniquen información de forma clara, y en el diseño de soluciones en la nube usando Azure. También me interesa profundizar en la integración de modelos de inteligencia artificial aplicados a problemas reales, como la búsqueda RAG y el desarrollo de aplicaciones conversacionales.

Más allá de lo técnico, uno de mis objetivos principales es comenzar a desenvolverme en un entorno empresarial real. Quiero entender cómo funciona una organización de la magnitud de HP, cómo se toman decisiones basadas en datos, y cómo se trabaja en equipo dentro de un contexto corporativo internacional. Esta transición del ámbito académico al laboral es algo que busco activamente, y este PAP representa el espacio ideal para vivirla de forma gradual y acompañada.

También espero desarrollar habilidades blandas que el mundo profesional exige: comunicar resultados técnicos a audiencias no especializadas, documentar procesos con claridad y gestionar mis tiempos y compromisos con responsabilidad.

1.4 Contexto

En Mi participación en este PAP se lleva a cabo dentro de la dirección de Enterprise Operations de HP Inc., específicamente en el equipo de Employee Experience & Innovation. Esta área se enfoca en mejorar la experiencia de los empleados a través del uso estratégico de la tecnología y los datos.

El proyecto en el que participo corresponde a una iniciativa de apoyo a áreas operativas y mejora de procesos internos, orientada a generar analítica sobre la experiencia del empleado. A través del análisis de datos de encuestas, historial y telemetría, el equipo busca identificar áreas de oportunidad y tomar decisiones más informadas sobre el bienestar y la productividad del personal.

Mi rol dentro del equipo es el de becaria. Como tal, mis funciones incluyen la integración y limpieza de datos, el diseño y mantenimiento de bases de datos en SQL, la construcción de tableros en Power BI, el desarrollo de componentes para una aplicación web con servicios de Azure, y la presentación periódica de avances al equipo.

Para completar mi Plan de Capacitación, HP Inc. me brinda acceso a plataformas de aprendizaje en línea, como Udemy Business, para capacitación en herramientas y tecnologías relevantes al proyecto, así como licencias de herramientas profesionales, incluyendo Azure, Power BI y servicios de Azure OpenAI, necesarias para el desarrollo de las actividades. También tengo mentoría asignada, a través de un tutor dentro del equipo que orienta mi desarrollo técnico y profesional durante el periodo. Así mismo, tengo acceso a ambientes de desarrollo y datos reales de la organización, lo que me permite trabajar con información y sistemas utilizados en producción.

1.5 Inventario de Competencias

Las competencias con mayor brecha entre el nivel inicial y el requerido son la arquitectura en la nube, la creación de tableros en Power BI y la comunicación y colaboración, por lo que representan las áreas de mayor enfoque durante el periodo. Las actividades del Plan de Capacitación están diseñadas precisamente para cerrar estas brechas a través de cursos en línea, prácticas guiadas y presentaciones periódicas de avance al equipo.

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Ingeniería y Administración de datos	4	3	1	4	Alta
1.1	Integración de datos de multiples fuentes (encuentras, historico, telemetría)	3	2	1	3	Alta
1.2	Limpieza y transformación de datos (Python / SQL)	4	3	1	4	Alta
1.3	Diseño e implementación de bases de datos (SQL)	4	3	1	3	Alta
2	Inteligencia de Negocio y Visualización de Datos	4	3	1	4	Media
2.1	Creación de Tableros (PowerBI)	4	2	2	4	Alta
2.2	Comunicación efectiva de insights	3	2	1	3	Media
3	Arquitectura en la Nube y diseño de Sistemas	4	2	2	4	Alta
3.1	Diseño de arquitectura de sistemas para aplicaciones (Azure/Chatbot)	4	2	2	4	Alta
3.2	Integración de bases de datos con aplicaciones web y servicios de inteligencia artificial (Azure SQL, App Services, Foundry AI, Azure Open AI)	4	3	1	4	Alta
3.3	Integración de modelos de AI y busqueda RAG	3	2	1	3	Alta
4	Comunicación y Colaboración	4	2	2	4	Alta
4.1	Presentación de resultados (técnicas y no técnicas)	4	2	2	4	Alta
4.2	Documentación clara y estructurada	4	2	2	4	Media

1.6 Plan Educativo

Plan de Actividades

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj
1	**Ingeniería y Administración de datos**																					4
1.1	Creación de tablas y queries de insersión de datos	Práctica	12	25/05/2026	8/6/2026	X	X	X														3
1.2	Procesamiento y limpieza de datos usando Python	Práctica guiada	12	25/05/2026	8/6/2026	X	X	X														4
1.3	Diseño y estructuración de base de datos	Práctica/ Autoestudi	2	25/05/2026	29/05/2026	X																3
2	**Inteligencia de Negocio y Visualización de Datos**																					4
2.1	Curso en línea sobre optimización de tableros	Curso en línea	12	25/05/2026	8/6/2026	X	X	X														4
2.2	Presentaciones de demos de dashboard	Práctica	7	8/6/2026	3/7/2026			X		X		X		X		X		X				4
3	**Arquitectura en la Nube y diseño de Sistemas**																					4
3.1	Curso en línea sobre fundamnetos de Azure y arquitectura ne la nube	Curso en línea	10	29/6/2026	3/7/2026											X	X					4
3.2	Integración de servicios para aplicación web	Practica	12	6/7/2026	10/7/2026													X	X			4
3.3	Curso en línea sobre bisqueda RAG y LLMs	Curso en línea	6	29/6/2026	3/7/2026												X					3
4	**Comunicación y Colaboración**																					4
4.1	Presentaciones de demos de dashboard y progreso del projecto	Práctica	7	8/6/2026	3/7/2026			X		X		X		X		X		X				4
4.2	Realizar documentación SRS	Práctica	4	8/6/2026	8/6/2026			X														4

1.7 Entregables

A continuación, se enlistan los entregables que produciré durante este periodo PAP, en el marco del proyecto Employee Experience Analytics dentro del equipo de Enterprise Operations en HP Inc.:

- Base de datos estructurada en Azure SQL. Diseño e implementación de las tablas, relaciones y queries necesarios para consolidar datos provenientes de múltiples fuentes, incluyendo encuestas, datos históricos y telemetría del empleado. Este entregable sienta la base para todos los análisis posteriores del proyecto.
- Tableros de Employee Experience en Power BI. Desarrollo de tableros interactivos que visualicen indicadores clave sobre la experiencia y bienestar de los empleados. Los tableros están dirigidos tanto a audiencias técnicas como a líderes de negocio, por lo que se priorizará la claridad y utilidad de la información presentada.
- Aplicación web con integración de IA (Chatbot). Participación en el diseño e implementación de una aplicación web conectada a servicios de Azure, incluyendo Azure OpenAI y búsqueda RAG, con el objetivo de facilitar el acceso a información relevante sobre la experiencia del empleado de forma conversacional.
- Documentación técnica (SRS). Elaboración de un documento de especificación de requerimientos de software que describa de forma estructurada la arquitectura, funcionalidades y criterios de aceptación de la solución desarrollada.
- Presentaciones periódicas de avance. De forma recurrente a lo largo del periodo, presentaré demos y reportes de progreso al equipo, comunicando resultados, hallazgos y siguientes pasos tanto en términos técnicos como de negocio.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

PROCESO	*Núm. Aprox. Horas*
INICIO	*4*
PLANEACIÓN	*8*
EJECUCIÓN	*26*
SEGUIMIENTO Y CONTROL	*8*
CIERRE	*2*

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

El equipo de Employee Experience & Innovation opera bajo una metodología ágil con sprints de dos semanas. El primer martes de cada sprint se lleva a cabo una sesión de Sprint Planning, en la que se definen las tareas y objetivos del periodo; el segundo martes corresponde al Sprint Refinement, donde se revisan y ajustan los elementos del backlog para los sprints siguientes. La gestión visual de las tareas se realiza mediante un tablero Kanban en Microsoft Planner, lo que permite mantener visibilidad sobre el estado de cada actividad en tiempo real.

De manera complementaria, el seguimiento personal se estructura a través de tres instancias periódicas: reuniones semanales con el tutor de proyectos de IA para revisar avances técnicos, sesiones semanales con mi colaborador directo con quien trabajo cotidianamente para alineación operativa y resolución de dudas, y una reunión cada dos meses de 1:1 con mi jefa para evaluar mi desarrollo profesional y progreso general dentro del equipo.

2.3 Objetivos del Proyecto

Los principales objetivos que el equipo de Employee Experience espera alcanzar a través del desarrollo de este proyecto son los siguientes:

- Mejorar la experiencia y bienestar de los empleados: El proyecto busca identificar, a través del análisis de datos, los factores que influyen en la satisfacción del personal dentro de la organización. Con esta información, el equipo de Employee Experience podrá diseñar e implementar acciones concretas orientadas a fortalecer el ambiente laboral y el compromiso de los colaboradores.
- Habilitar la toma de decisiones basada en datos: Un objetivo central del proyecto es transformar datos dispersos en información estructurada y accesible para los líderes del área. A través de tableros interactivos y una solución conversacional con IA, se

espera que los tomadores de decisiones cuenten con visibilidad clara y oportuna sobre indicadores clave de la experiencia del empleado.

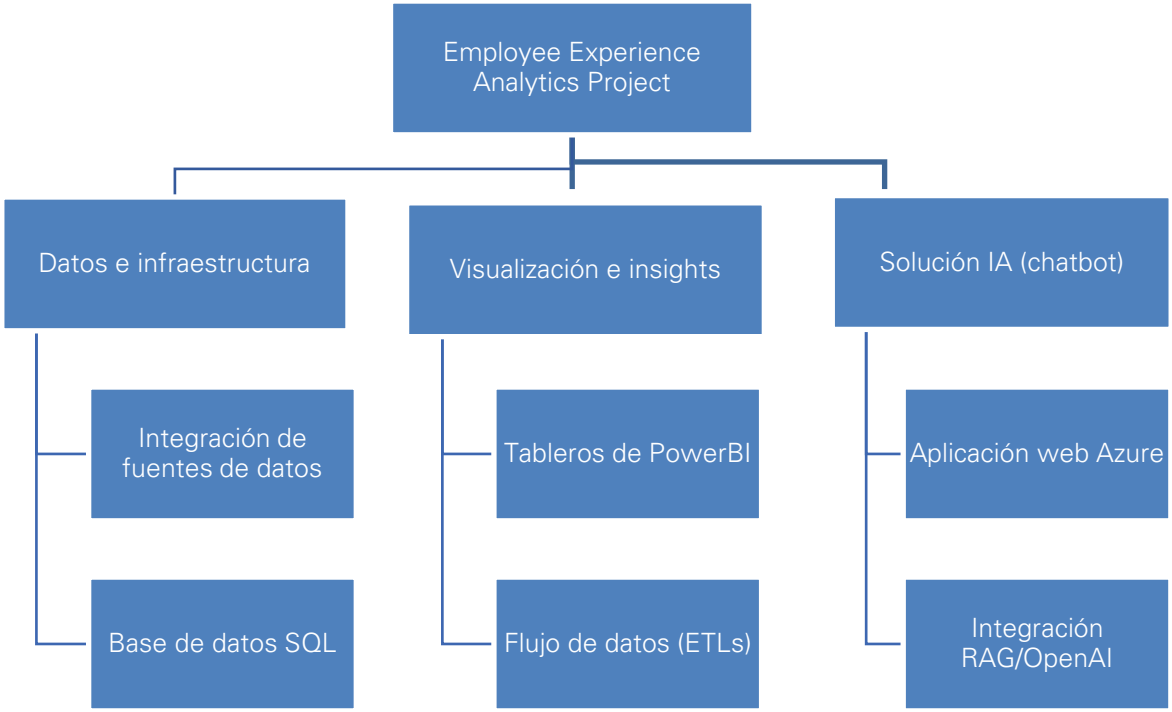
- Centralizar y estandarizar la información de Employee Experience: Al consolidar datos de múltiples fuentes en una base de datos unificada, el equipo busca eliminar silos de información y garantizar que los análisis se realicen sobre datos confiables, consistentes y actualizados.
- Incorporar inteligencia artificial como habilitador estratégico. En línea con la visión tecnológica de HP Inc., el proyecto representa una oportunidad de explorar el uso de modelos de lenguaje y búsqueda RAG aplicados a procesos internos, sentando un precedente para futuras iniciativas de innovación dentro del área.

2.4 Descripción del Proyecto

El proyecto Employee Experience Analytics es una iniciativa de mayor alcance que existía previamente dentro del equipo de Enterprise Operations de HP Inc. Mi participación como intern corresponde a una etapa específica del proyecto, en la que se trabaja simultáneamente en dos módulos principales: el desarrollo de analítica y visualización de datos, y la implementación de una solución conversacional con inteligencia artificial.

En términos de tipo de desarrollo, el proyecto combina las siguientes categorías: desarrollo de aplicación web, manejo de base de datos y configuración e integración de servicios en la nube. No se trata de un proceso repetitivo de requerimientos de corta duración, sino de un proyecto de desarrollo con entregables definidos, alcance acotado y una duración determinada.

A continuación, se muestra el EDT a primer y segundo nivel, con los módulos en los que participo marcados:



2.5 Plan de Trabajo

Plan de Actividades

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj
1	**Ingeniería y Administración de datos**																					4
1.1	Creación de tablas y queries de insersión de datos	Práctica	12	25/05/2026	8/6/2026	X	X	X														3
1.2	Procesamiento y limpieza de datos usando Python	Práctica guiada	12	25/05/2026	8/6/2026	X	X	X														4
1.3	Diseño y estructuración de base de datos	Práctica/ Autoestudi	2	25/05/2026	29/05/2026	X																3
2	**Inteligencia de Negocio y Visualización de Datos**																					4
2.1	Curso en línea sobre optimización de tableros	Curso en línea	12	25/05/2026	8/6/2026	X	X	X														4
2.2	Presentaciones de demos de dashboard	Práctica	7	8/6/2026	3/7/2026			X		X		X		X		X		X				4
3	**Arquitectura en la Nube y diseño de Sistemas**																					4
3.1	Curso en línea sobre fundamnetos de Azure y arquitectura ne la nube	Curso en línea	10	29/6/2026	3/7/2026											X	X					4
3.2	Integración de servicios para aplicación web	Practica	12	6/7/2026	10/7/2026													X	X			4
3.3	Curso en línea sobre bisqueda RAG y LLMs	Curso en línea	6	29/6/2026	3/7/2026												X					3
4	**Comunicación y Colaboración**																					4
4.1	Presentaciones de demos de dashboard y progreso del projecto	Práctica	7	8/6/2026	3/7/2026			X		X		X		X		X		X				4
4.2	Realizar documentación SRS	Práctica	4	8/6/2026	8/6/2026			X														4

2.6 Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad	Nombre (opcional)
(1) Becaria de tecnología	*poya el desarrollo del proyecto Employee Experience Analytics, contribuyendo en múltiples frentes técnicos: integración, limpieza y transformación de datos provenientes de encuestas, historial y telemetría (Python / SQL), así como la creación de dashboards en Power BI para comunicar insights de manera efectiva. Adicionalmente, participa en el diseño de arquitectura en la nube (Azure), incluyendo la integración de bases de datos con aplicaciones web y servicios de inteligencia artificial como Azure OpenAI y Foundry AI, así como la implementación de modelos con búsqueda RAG.*	*Aura Melina Gutierrez*
(2) Gerente	*Coordina la alineación entre la visión estratégica de los líderes ejecutivos y el trabajo operativo del equipo, asegurando que los esfuerzos del presente estén orientados hacia los objetivos y prioridades del futuro de la empresa.*	
(3) Cientifico de datos	*Procesa información y telemetría mediante scripting y análisis avanzado para generar métricas de satisfacción y otros indicadores clave, convirtiendo datos en insights accionables para el equipo.*	
(4) Especialista de GTM	*Desarrolla materiales y recursos que mantienen al equipo de ventas informado y alineado, proporcionándoles guías claras sobre mensajes, estrategias y acciones a seguir. Adicionalmente, transforma los resultados obtenidos en narrativas visuales e historias de impacto para presentar ante equipos ejecutivos y otras áreas del negocio.*	
(5) Lider del Programa HP Insiders	*Responsable de gestionar el proceso de incorporación de nuevos empleados al programa, conduciendo entrevistas de bienvenida y recopilando información clave para asegurar una integración exitosa.*	
(6) Desarrollador de Business Intelligence	*Desarrolla reportes, dashboards y modelos de datos en Power BI, así como trabaja con bases de datos, consultas SQL o pipelines de datos que alimentan esas visualizaciones*	

2.7 Plan de Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Intern	Reporte de avances y actividades realizadas	Gerente	Teams/ Reunión virtual	s
Gerente	Retroalimentación y asignación de tareas	Intern	Teams/ Reunión virtual	s
Intern	Reporte de avances PAP	Profesor PAP	Canvas/ Reunion virtual	s
Profesor PAP	Retroalimentación de reportes y actividades	Intern	Canvas/ Reunion virtual	s

2.8 Plan de Calidad

Emisor	Entregable	Receptor	Criterios	Siguiente Paso
Intern	Reporte de avances	Gerente	Información completa, formato correcto y cumplimiento de objetivos	Aprobación y registro del avance
Intern	Documentación técnica	Gerente/ Equipo de Ciberseguridad	Claridad, precisión y cumplimiento de estándares internos.	Publicación o distribución al equipo
Intern	Reporte PAP	Profesor PAP	Cumplimiento de lineamientos académicos y evidencia de actividades	Evaluación y acreditación del avance

2.9 Seguimiento y Control

Dentro del equipo de Employee Experience & Innovation de HP, el seguimiento de las actividades se realiza mediante una metodología ágil basada en sprints de dos semanas. Al inicio de cada sprint, durante la sesión de Sprint Planning, se definen los objetivos, tareas y prioridades que deberán completarse durante el periodo. Posteriormente, en la sesión de Sprint Refinement, se revisan los elementos pendientes del backlog, se ajustan prioridades y se preparan las actividades de los siguientes ciclos de trabajo.

Para el control y monitoreo continuo de las tareas se utiliza un tablero Kanban en Microsoft Planner, el cual permite visualizar el estado de cada actividad, identificar bloqueos y dar seguimiento al avance de los proyectos en tiempo real. Esta herramienta facilita la coordinación entre los integrantes del equipo y permite verificar el cumplimiento de los compromisos establecidos en cada sprint.

De manera complementaria, el seguimiento personal se estructura a través de tres instancias periódicas. La primera consiste en reuniones semanales con el tutor de proyectos de Inteligencia Artificial, en las cuales se revisan avances técnicos, desafíos

encontrados y próximos pasos. La segunda corresponde a sesiones semanales con el colaborador directo con quien trabajo cotidianamente, enfocadas en la alineación operativa, resolución de dudas y coordinación de actividades. Finalmente, se realiza una reunión mensual de tipo 1:1 con mi manager, donde se evalúa mi desempeño, desarrollo profesional y progreso general dentro del equipo.

Para los proyectos desarrollados por el área, el proceso de control incluye la realización de demostraciones periódicas (demos) con los interesados. Inicialmente se presenta una primera versión funcional para recopilar retroalimentación. Posteriormente, se desarrolla una segunda demostración donde se muestran las correcciones y mejoras solicitadas. Finalmente, se lleva a cabo una tercera demostración con los ejecutivos o patrocinadores del proyecto para presentar la solución terminada y validar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

En el caso específico del desarrollo de aplicaciones, el proceso inicia con la elaboración de un documento de Especificación de Requerimientos de Software (SRS), el cual contiene los objetivos, funcionalidades, alcances y requerimientos del proyecto. Este documento es revisado por los responsables correspondientes, quienes emiten observaciones, solicitudes de modificación o información adicional. Una vez atendidas las observaciones y aprobada la versión final del SRS, se autoriza formalmente el inicio del desarrollo. Este proceso de revisión y aprobación suele tener una duración aproximada de dos a tres semanas y constituye un mecanismo fundamental para asegurar la calidad y viabilidad del proyecto antes de su implementación.

Respecto al Proyecto PAP, el monitoreo y control se realiza mediante la entrega periódica de los capítulos del reporte. Cada entrega es revisada por el Profesor PAP, quien proporciona retroalimentación y observaciones durante reuniones de seguimiento programadas. Posteriormente, se realizan las correcciones correspondientes y se entrega una nueva versión del documento para su evaluación final. Este proceso permite verificar el cumplimiento de los lineamientos académicos, documentar adecuadamente las actividades desarrolladas durante la estancia profesional y asegurar la calidad del Reporte Final PAP.

2.10 Cierre del Proyecto

Durante el periodo de mi estancia profesional en HP no tuve la oportunidad de participar directamente en el proceso de cierre de una etapa o fase completa de algún proyecto. Al momento de la elaboración de este reporte, los proyectos en los que colaboro continúan en desarrollo y se encuentran en distintas fases de ejecución y seguimiento.

Por lo anterior, no me fue posible observar o intervenir en las actividades formales de entrega-recepción de entregables, validación final con los interesados o evaluación del cumplimiento del alcance, tiempo, costo y calidad establecidos para el cierre de un proyecto.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

1. Base de datos centralizada en Azure SQL

Diseñé e implementé una base de datos en Azure SQL con el propósito de consolidar las distintas fuentes de datos del equipo en una sola plataforma. Este entregable constituye la columna vertebral del proyecto, ya que alimenta los tableros de Power BI utilizados para reportar información crítica a los tomadores de decisiones dentro de la organización, y sirve además como fuente de datos para el chatbot con búsqueda RAG actualmente en desarrollo, cuyo objetivo es proporcionar información contextualizada sobre la experiencia y satisfacción de los empleados.

2. Tableros de Power BI para reporte de experiencia del empleado

Desarrollé tres tableros de Power BI que presentan métricas e indicadores claves relacionados con la satisfacción de los empleados. Estos tableros son utilizados activamente por los stakeholders del equipo de Employee Experience & Innovation, así como por otros equipos dentro de HP que dependen de dicha información para la gestión y seguimiento de sus propios proyectos.

3. Documento de Especificación de Requerimientos de Software (SRS)

Elaboré diversos documentos, entre ellos un documento SRS y un documento de costos, que describe de forma estructurada la arquitectura, funcionalidades y criterios de aceptación de la aplicación web con búsqueda RAG en proceso de desarrollo. Este documento tiene como finalidad respaldar la solicitud formal de aprobación del proyecto ante las áreas correspondientes, a fin de obtener acceso a las APIs y servicios de Azure necesarios para completar la implementación de la solución que será utilizada por ejecutivos con el objetivo de proporcionar información contextualizada sobre la experiencia y satisfacción de los empleados.

3.2 Estimación del Impacto

Los tres entregables desarrollados durante este PAP forman parte de una solución integral orientada a transformar la manera en que HP comprende y gestiona la experiencia de sus empleados. Su valor no reside únicamente en su funcionalidad técnica individual, sino en el impacto conjunto que generan dentro de la organización.

La base de datos centralizada sienta las bases para que la información dispersa en múltiples fuentes pueda ser consultada, analizada y aprovechada de forma consistente

y confiable. Al eliminar la fragmentación de datos, permite que las decisiones que toman los líderes del equipo partan de una visión unificada y actualizada de la realidad operativa.

Los tableros de Power BI traducen esa información en reportes visuales accesibles para distintos equipos y niveles jerárquicos dentro de la organización. Su trascendencia radica en que no solo documentan el estado actual de la satisfacción de los empleados, sino que proporcionan a los stakeholders los elementos necesarios para identificar áreas de oportunidad y orientar iniciativas de mejora dentro de HP.

Finalmente, la aplicación con búsqueda RAG representa el componente con mayor proyección a futuro. Al integrar las fuentes de datos disponibles con capacidades de lenguaje natural, la herramienta permitirá consultar la información desde múltiples perspectivas y obtener análisis por sentimiento, lo que aportará una visión más completa y matizada de los datos. Esto facilitará la identificación de patrones e insights que de otro modo serían difíciles de detectar, contribuyendo directamente a mejorar el ambiente laboral, los productos internos y, en última instancia, la experiencia de los colaboradores de HP a nivel organización.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Una de las competencias técnicas más significativas que desarrollé durante este PAP fue el diseño y construcción de tableros de Power BI orientados al usuario final. Aprendí a crear visualizaciones claras, ordenadas e interactivas, pero más allá del aspecto técnico, incorporé una perspectiva de diseño centrada en la experiencia de quien utiliza el tablero. Esto implicó considerar el perfil, las necesidades y el contexto de cada stakeholder al momento de definir qué información presentar y cómo estructurarla, abandonando la visión puramente técnica para adoptar un enfoque más funcional y comunicativo. Complementariamente, reforcé habilidades en ingeniería de datos, modelado en Azure SQL e integración de fuentes de datos en una arquitectura en la nube.

Este PAP representó un espacio importante para el desarrollo de habilidades interpersonales que considero fundamentales en el ámbito profesional. Aprendí a identificar el momento adecuado para pedir ayuda, a buscar mentorías de forma proactiva y a comunicar mis dudas con claridad, lo cual aceleró significativamente mi proceso de aprendizaje. Asimismo, tuve la oportunidad de colaborar con personas de distintos equipos dentro de HP Inc. México, lo que me exigió adaptar la manera en que explico mis proyectos y los conceptos técnicos involucrados según el perfil y el nivel de cada interlocutor, desde colaboradores operativos hasta perfiles directivos.

El área donde identifiqué mayores brechas entre mi formación académica y las exigencias reales del proyecto fue la seguridad, gobernanza y privacidad de datos en arquitecturas de nube. Durante el desarrollo de la solución en Azure, me enfrenté a decisiones relacionadas con el diseño de arquitecturas seguras, la gestión de accesos y permisos, y la definición de criterios de escalabilidad según el volumen de datos esperado. Estos temas, aunque presentes en la teoría universitaria, no habían sido abordados con la profundidad ni el enfoque práctico que demanda un entorno corporativo real, por lo que requirieron un aprendizaje acelerado y autodidacta durante el transcurso del PAP.

Considero que la experiencia acumulada durante este PAP me ha dotado de los fundamentos necesarios para participar activamente en la definición, estructuración, planeación y seguimiento de proyectos de naturaleza similar. He desarrollado una comprensión integral del ciclo de vida de una solución de datos, desde el levantamiento de requerimientos hasta el desarrollo e implementación. El paso que aún me falta consolidar es el despliegue completo de una solución a producción, el cual está contemplado para las próximas semanas. Una vez completado ese ciclo, contaré con la experiencia y la confianza necesarias para asumir roles de mayor

responsabilidad en proyectos futuros dentro del ámbito de datos e inteligencia artificial.

4.2 Aprendizajes Sociales

Reconozco que el proyecto técnico que desarrollé durante este PAP no genera un impacto social directo ni inmediato en la comunidad. Sin embargo, mi participación en HP Inc. México me permitió comprender que el trabajo en ciencia de datos y analítica puede contribuir indirectamente al bienestar colectivo cuando se aplica al interior de organizaciones que priorizan la experiencia y el desarrollo de sus colaboradores. Una empresa que toma mejores decisiones a partir de datos sobre el bienestar de su gente genera entornos laborales más sanos, lo cual tiene repercusiones reales en la calidad de vida de sus empleados y sus familias.

Más allá del proyecto en sí, HP Inc. México me brindó la oportunidad de participar en diversas iniciativas de responsabilidad social durante mi estancia. Formé parte de actividades de voluntariado orientadas al apoyo comunitario, como la recolección y armado de despensas y mochilas escolares para donación, así como una sesión de mentoría con estudiantes de preparatoria en la que compartí mi trayectoria y les hablé sobre el mundo de los datos y las posibilidades que ofrece esta carrera. Estas experiencias me recordaron que el ejercicio profesional no ocurre en un vacío, y que los espacios de trabajo también pueden ser plataformas para generar valor fuera de sus muros.

En cuanto a mi visión del mundo social, este PAP transformó mi percepción sobre lo que significa trabajar en tecnología dentro de una corporación. Comprendí que las organizaciones de este tipo tienen una responsabilidad activa con sus comunidades, y que como profesionista en formación tengo tanto la posibilidad como la responsabilidad de alinearme con esos valores. Hacia el futuro, creo que el principal aporte social que puedo hacer desde mi profesión es desarrollar soluciones de datos que sean accesibles, éticas y diseñadas con conciencia del impacto que tienen sobre las personas, ya sean empleados, usuarios o comunidades.

4.3 Aprendizajes Éticos

Trabajar con datos dentro de un equipo del que dependen otras áreas me enseñó que la honestidad es tanto un valor personal como un requisito funcional. Reportar con veracidad, reconocer errores y comunicar bloqueos a tiempo son actos con consecuencias reales para otros equipos, lo que me llevó a asumir la integridad y el realismo como una responsabilidad colectiva.

En cuanto a la relación con la organización, encontré una alineación genuina entre los valores que HP Inc. promueve institucionalmente y los que guían mi forma de trabajar.

La cultura de cumplimiento, la orientación a resultados y el énfasis en la integridad resonaron con mi propia visión del trabajo bien hecho, sin que percibiera conflictos de interés significativos durante mi participación.

El proyecto también me expuso a una responsabilidad ética importante: trabajar con opiniones y percepciones de empleados implica reconocer que detrás de cada dato existe una persona. Esto me exigió mantener discreción, usar la información únicamente para los fines establecidos y tener presente que la gobernanza y seguridad de datos son áreas que debo seguir desarrollando.

Finalmente, respecto al uso de inteligencia artificial, en todo momento utilicé únicamente las herramientas autorizadas por la organización, verifiqué previamente qué tipo de información podía compartirse con ellas, y revisé siempre los resultados antes de incorporarlos a mi trabajo. En entornos donde se manejan datos de personas, el criterio humano no puede delegarse a la herramienta, sino mantenerse activo en cada etapa del proceso.

4.4 Aprendizajes Personales

Esta experiencia me brindó algo que ningún curso universitario podía darme de la misma manera: la confirmación de que soy capaz. A lo largo del PAP descubrí que puedo encontrar soluciones con los recursos disponibles, aportar valor real a un equipo y mejorar procesos concretos dentro de una organización. También gané seguridad para proyectar mis ideas y expresar mis opiniones con claridad y con las mejores intenciones, algo que al inicio del PAP no me resultaba tan natural. El acompañamiento de mi manager y mis compañeros fue fundamental en este proceso, y reconozco con gratitud el papel que tuvieron en mi desarrollo durante esta etapa.

A nivel personal, noto que esta experiencia me cambió en la forma en que me relaciono con quienes me rodean. Convivir y colaborar dentro de un equipo de trabajo me enseñó que las dinámicas grupales pueden ser muy gratificantes, pero también que en ocasiones surgen fricciones naturales que requieren paciencia y comunicación. Eso me hizo valorar más a mis amigos y familia, y desarrollar mayor comprensión hacia las personas en general, entendiendo que cada uno tiene su propio ritmo, perspectiva y forma de trabajar.

Finalmente, participar en un entorno corporativo diverso como el de HP me ayudó a ejercer de forma práctica valores que considero esenciales: la tolerancia y el respeto. Colaborar con personas de distintos perfiles, áreas y trayectorias me confirmó que la diversidad enriquece los equipos, y que saber convivir en ella es una habilidad tan importante como cualquier competencia técnica.

4.5 Tareas Aprendidas

A lo largo del proyecto identifiqué varias prácticas que funcionaron bien y que vale la pena replicar en experiencias futuras.

1. Documentar de forma continua cada avance, aportación y decisión tomada, ya sea por día, semana o mes, pues esto me permitió tener trazabilidad de mi propio trabajo y comunicar mi progreso con claridad.
2. Mantener comunicación constante con mis compañeros mediante reuniones cortas de seguimiento, lo que ayudó a evitar tiempos muertos y a detectar bloqueos a tiempo.
3. Definición de metas claras, tanto individuales como de equipo, a corto y largo plazo, con revisiones periódicas que permitieron evaluar el avance y hacer ajustes cuando fue necesario.
4. Ser honesta sobre mis capacidades y limitaciones, pero siempre con la disposición de investigar, leer documentación y aprender lo que hiciera falta, resultó ser una actitud que generó confianza en mi equipo y me permitió crecer técnicamente de forma acelerada.

También hubo aprendizajes que surgieron de situaciones que pudieron manejarse mejor.

1. Solicitar mentorías y ayuda con suficiente anticipación, reconociendo que todos los equipos tienen su propia carga de trabajo y que pedir apoyo de último momento no siempre es viable ni considerado.
2. Constituir estimaciones de entrega más realistas dentro de un entorno corporativo, donde procesos como la gestión de accesos, aprobaciones o configuraciones pueden tomar semanas, y no contemplar esos tiempos puede comprometer fechas de entrega.
3. Perder la pena de acercarme a personas de otros equipos o áreas que no conozco para pedir orientación o información, algo que en un entorno presencial puede sentirse intimidante al principio, pero que con la práctica se vuelve una habilidad valiosa para resolver problemas con mayor agilidad.

5. Conclusiones

Llego al cierre de esta etapa con un sentimiento genuino de gratitud. La oportunidad de participar en un proyecto real, de principio a fin, que integra diseño en la nube, bases de datos, tableros de visualización e inteligencia artificial, representa un paso significativo en mi transición de estudiante a profesionista. No es algo que se pueda replicar fácilmente en un aula, y eso lo valoro profundamente.

No todo fue sencillo. Me enfrenté a fricciones reales: atrasos en accesos a servicios, tiempos muertos, fechas que no se cumplieron por factores externos. Pero la situación que más me marcó fue cuando, tras casi tres semanas de trabajo en la arquitectura de la aplicación, una revisión de seguridad por parte de un ingeniero senior nos obligó a regresar al punto de partida. En ese momento entendí algo que ningún curso me había enseñado tan claramente: en el trabajo profesional no sirve de mucho señalar responsables cuando algo sale mal. Lo que importa es resolver, avanzar y hacerlo mejor. Hoy esa aplicación tiene una arquitectura más segura y sólida precisamente gracias a ese tropiezo.

A nivel personal, esta experiencia confirmó que estoy en el camino correcto. Procesar datos, buscar patrones e insights, construir soluciones que ayuden a otros a tomar mejores decisiones, es exactamente lo que imaginé que quería hacer. Y sí, también confirmó algo que me imaginaba con cierta angustia: que en algún momento serías tú la experta en el cuarto, la persona a quien le preguntan, y que eso da tanto vértigo como satisfacción.

Me llevo conocimientos técnicos, pero sobre todo una comprensión más madura de lo que significa trabajar en equipo, comunicarse con honestidad, pedir ayuda a tiempo y asumir la responsabilidad compartida de un proyecto. Eso, estoy segura, me acompañará en todo lo que viene.