

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

ORACLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.

PRESENTA

Alumno: ISC, Ana Maria ANAYA García

Profesor PAP: Act. Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, Julio, 2024

ÍNDICE

REPORTE PAP	3
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	3
Resumen	4
1. Introducción	5
1.1 Antecedentes	5
1.2 Justificación	5
1.3 Objetivos	6
1.4 Contexto	7
1.5 Inventario de Competencias	8
1.6 Plan Educativo	9
1.7 Entregables	9
1.8 Involucrados	10
2. Desarrollo del Proyecto PAP	11
2.1 Administración del Proyecto	11
2.2 Sustento Teórico y Metodológico	12
2.3 Descripción del Proyecto	13
2.4 Tipo de Proyecto	15
2.5 Plan de Trabajo	15
2.6 Equipo de Trabajo	17
2.7 Plan de Comunicaciones	19
2.8 Plan de Calidad	20
2.9 Seguimiento y Control	20
3. Resultados del Trabajo Profesional	22
3.1 Productos Obtenidos	22
3.2 Estimación del Impacto	23
4. Reflexiones del alumno	24
4.1 Aprendizajes Profesionales	24
4.2 Aprendizajes Sociales	24
4.3 Aprendizajes Éticos	25
4.4 Aprendizajes Personales	25
4.5 Tareas Aprendidas	26

4.6 Desarrollo Profesional	26
5. Conclusiones	28

REPORTE PAP

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 Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) realizado en una empresa líder en tecnología como Oracle de México S.A. de C.V. ha sido una experiencia sumamente enriquecedora para mí. Centrado en el desarrollo y mejora de soluciones tecnológicas para la eficiencia energética a través de la plataforma Opower, el proyecto brindó la oportunidad de aplicar conocimientos teóricos en un contexto real, fomentando un aprendizaje profundo en programación y desarrollo de software. Este PAP no solo me desafió al contribuir con soluciones innovadoras que responden a necesidades actuales de sostenibilidad sino también a desarrollar habilidades clave como la comunicación efectiva, la colaboración en equipo, y la adaptabilidad frente a los retos. Además, el proyecto subrayó la importancia de alinear los valores personales con los objetivos organizacionales, promoviendo una visión de la tecnología como herramienta para el cambio social positivo. En conclusión, el PAP me dejó con un sentido de logro y satisfacción personal, destacando la importancia del esfuerzo y el aprendizaje continuo en el desarrollo profesional y personal. Este proyecto ha sido una piedra angular en mi formación, marcando un antes y un después en su trayectoria profesional.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

Dichas prácticas, PAP I y PAP II se llevaron a cabo en la empresa convenio Oracle de México, S.A. de C.V. donde el estudiante labora en el puesto de Student Intern Full Stack, realizando tareas de programador junior. Al ser este el segundo periodo que paso con la empresa mis responsabilidades han aumentado, así como la dificultad de mis tareas, como describiré a continuación en el documento.

Oracle es una empresa internacional líder en tecnología que se centra en diversas ramas, entre las que destacan la gestión de bases de datos, la computación en la nube, el desarrollo de software empresarial, la inteligencia artificial y la analítica de datos.

La organización ofrece una amplia gama de productos y servicios, incluyendo soluciones de base de datos, aplicaciones empresariales, servicios en la nube, hardware y software relacionado, así como tecnologías emergentes como inteligencia artificial y blockchain. Estas soluciones están diseñadas para satisfacer las necesidades de empresas de diversos sectores y tamaños.

Oracle atiende a una diversidad de clientes que abarcan industrias como manufactura, finanzas, servicios, gobierno y PYMES. Sus productos y servicios se despliegan tanto a nivel local como nacional, abarcando mercados regionales y globales. La empresa se ha consolidado como un actor clave en la oferta de soluciones tecnológicas a nivel mundial.

La misión de Oracle es proporcionar a sus clientes y socios tecnologías innovadoras que impulsen el éxito empresarial. Sus valores fundamentales incluyen la excelencia, la integridad, el compromiso con la innovación y la responsabilidad social. Oracle se esfuerza por ser un agente de cambio positivo en la comunidad, contribuyendo al desarrollo sostenible y la equidad. Como han expresado en su misión "(...) es ayudar a las personas a ver los datos de nuevas maneras, descubrir ideas, desbloquear posibilidades sin fin."

1.2 Justificación

Trabajar una empresa líder en el ámbito del desarrollo de tecnologías de la información se alinea con la carrera profesional de Ing. En Sistemas Computacionales, porque se puede poner en práctica y en un ambiente del mundo real todo lo aprendido dentro de la escuela. Se puede ver de primera mano cómo la tecnología cambia el mundo diariamente y cómo se puede ser parte de ese cambio.

A la semana el PAP toma alrededor de 20hrs de trabajo para llevar las clases correspondientes y además cumplir con las exigencias de la empresa convenio, realizar las tareas asignadas e irse preparando para los siguientes retos de la carrera profesional. La empresa apoya con equipo de computo (laptop) para los trabajadores, así como cualquier otro equipo técnico que pueda llegar a necesitar (monitor, mouse, teclado, mochila, etc.), además de flexibilidad de horario para acomodarse con las clases, compensación económica, prestaciones por ley, seguro médico y cursos de capacitación para acoplarse a las tareas requeridas.

Es una empresa con mucho ámbito laboral para desarrollarse, ya que tienen una amplia gama de negocios dentro de las tecnologías de la información. De la misma forma promueven el crecimiento o cambio de carrera dentro de la misma empresa, y al ser una empresa grande hay mucho espacio de crecimiento profesional y apoyos para continuar estudiando si así lo deseas, como maestrías o posgrados. Y cabe destacar que es una de las empresas con mejores prestaciones del mercado y un muy buen campus donde ir a trabajar. Por todo esto creo que es un muy buen lugar donde ejercer mi carrera profesional a futuro.

1.3 Objetivos

En cualquier empresa, recursos humanos debe hacer todo lo posible por tener a los mejores candidatos y buscar que se queden en la empresa. Por lo que buscan contratar gente desde antes que se gradúen y que a su vez ellos busquen quedarse en la empresa. Además, ofrecen todas las herramientas para que desarrolles tu carrera tanto como quieras.

Para mí era muy importante trabajar en un lugar donde me sintiera retada y me fueran presentadas dificultades y aprendizajes, donde me fuera posible aprender cosas nuevas todos los días, fuera de lo esperado o de lo que aprendo en el salón de clases. Así como aprender sobre la estructura de la empresa, como se conforman los equipos de trabajo, que clase de puestos hay y de qué forma se puede llegar a ellos, etc.

Algunas de las principales competencias que identifiqué para desarrollar mi puesto son dominar la complejidad, la gestión de procesos y estándares de la organización y la colaboración. La primera se refiere a entender las herramientas con las que trabajamos y dominar su funcionamiento, la segunda tiene que ver con la integración a la organización y la última con competencias de actitud o desempeño personal al colaborar con otras personas de mi equipo.

1.4 Contexto

Participo, desde hace ya un año, en la empresa como full-stack student intern, dentro de un equipo de programación de Opower, empresa estadounidense fundada en 2007 que proporciona una plataforma de participación del cliente de software como servicio para empresas de servicios públicos. Existía como una corporación independiente hasta que Oracle la adquirió en 2016.

Actualmente se define como una empresa que incorpora inteligencia artificial y ciencia del comportamiento a la experiencia de los clientes de servicios públicos y alienta a estos a actuar a gran escala. Más de 175 empresas de servicios públicos ayudan a sus clientes a reducir su consumo de energía con los informes de energía doméstica, las herramientas de equidad y asequibilidad de la energía, el servicio de configuración conductual de la carga, las alertas proactivas y las soluciones de autoservicio digital de Opower. Los productos de eficiencia energética de Opower utilizan la ciencia de comportamiento, la desagregación y la IA para ayudar a las personas a ahorrar energía, interactuar digitalmente, adoptar programas de actualización para el hogar y exigir programas de flexibilidad y, por supuesto, a sentirse satisfechos con la experiencia.

Mis tareas incluyen, a grandes rasgos, darle mantenimiento y crear features para varios widgets de la página web principal de Opower, este trabajo se divide entre las varias personas de mi equipo, el nivel de dificultad de las tareas asignadas varía según el puesto, pero suelen ser retadoras para todos.

1.5 Inventario de Competencias

Materia	PAP1 DESI	Semestre	2023O				
Profesor	Juan Manuel Islas	Horario:	Lun-Jue 16-18				
Alumno:	Ana María Anaya García	Carrera:	ISC				
Empresa:	Oracle de México S.A. de C.V.						
Proyecto:	Oracle Energy and Water Industries - Opower						
Inventario de Competencias							
No.	Competencia		Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Adaptación al cambio						
1.1		Muestra voluntad de adaptarse a entornos laborales cambiantes.	3	2	1	3	
1.2		Ofrece ideas sobre dónde se podrían realizar mejoras.	2	1	1	2	
1.3		Trabaja de manera eficiente en situaciones de incertidumbre.	4	2	2	3	
2	Comunicación para el impacto						
2.1		Transmite información, pensamientos y opiniones de una manera convincente y apropiada para la audiencia.	4	2	2	4	
2.2		Maneja las objeciones con autoridad y credibilidad.	3	2	1	3	
2.3		Escucha atentamente para aclarar y confirmar la comprensión de los demás.	4	3	1	4	
2.4		Demuestra capacidad para influir sin autoridad.	2	2	0	2	
3	Dominar la complejidad						
3.1		Asimila y evalúa nuevos datos y hechos de manera oportuna para respaldar una toma de decisiones eficaz.	3	2	1	3	
3.2		Aborda los problemas con entusiasmo; ve los problemas como un desafío	4	2	2	4	
4	Gestión de procesos y estándares						
4.1		Participa en la implementación de procesos y estándares existentes en el nivel del grupo de trabajo designado.	2	1	1	2	
5	Colaboración						
5.1		Genera confianza, apoyo mutuo y comprensión con los colegas.	3	2	1	3	
5.2		Demuestra aceptación y respeto por los demás.	4	4	0	4	
5.3		Valora el pensamiento diverso y busca comprender diferentes perspectivas y culturas.	3	1	2	3	
6	Competitividad						
6.1		Demuestra comprensión de las necesidades únicas de los clientes internos y/o externos y cómo satisfacerlas.	2	1	1	2	
6.2		Implementa mejoras en eficiencia, eficacia y productividad.	2	1	1	2	
7	Liderazgo Inspirador						
7.1		Lidera con el ejemplo y modela personalmente valores positivos, comportamientos inclusivos y prácticas laborales.	4	3	1	4	
7.2		Proyecta confianza, experiencia y autoridad. Demuestra integridad, honestidad y justicia en el trato con colegas y clientes.	3	2	1	3	
8	Diseño técnico						
8.1		Desarrolla diseños técnicos basados en diseños funcionales proporcionados para implementar características simples dentro de un producto.	2	1	1	2	

1.6 Plan Educativo

Materia:	PAP1- DESI	Semestre:	2021G
Profesor:	Juan Manuel Islas	Horario:	
Alumno:	Ana Maria Anaya García	Carrera:	ISC
PAP:	PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGIA II		
Empresa:	Oracle de México, S.A. de C.V.		

Plan de Actividades																																
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	Adaptación al cambio																															
1.1	Tomar un proyecto de frontend.	practica		20																												
1.2	Ayudar en un proyecto sobre algo que no he trabajado antes.	practica		10																												
2	Comunicación para el impacto																															
2.1	Dirigir un standup (junta diaria).	practica		1																												
2.2	Hacer una presentación en una demo.	practica	2.1	2																												
3	Dominar la complejidad																															
3.1	Realizar un curso sobre un tema nuevo para mi: Oracle Cloud Infraestructure	Curso en línea		12																												
4	Gestión de procesos y estándares																															
4.1	Implementar un proceso de mejora de una junta de retrospectiva.	practica		8																												
5	Colaboración																															
5.1	Ayudar en un feature que requiera trabajo en equipo.	practica		20																												
6	Competitividad																															
6.1	Proponer una mejora a alguna de las herramientas del equipo.	practica		2																												
6.2	Implementar la mejora en la herramienta	practica	6.1	8																												
7	Liderazgo inspirador																															
7.1	Liderar el desarrollo de una feature nueva en el equipo.	practica		20																												
7.2	Buscar retroalimentación de los miembros de mi equipo.	practica	7.1	4																												
8	Programación y pruebas unitarias																															
8.1	Realizar 2 code reviews en mi equipo, sobre una feature importante.	practica		2																												
9	Diseño técnico																															
9.1	Completar un curso sobre una nueva tecnología: OCI Foundations Associate.	Curso en línea		16																												

1.7 Entregables

Participo en un proceso recurrente en la empresa donde se da mantenimiento al código existente al mismo tiempo que se desarrollan nuevas features o herramientas para nuestros servicios existentes. Dentro de esto se puede decir que se está trabajando en mejorar la experiencia del cliente para que pueda obtener los mejores datos de una forma clara y concisa para él.

1.8 Involucrados

- Clientes externos de Opower
- Vicepresidente de la organización
- Líder de Managers
- Product Managers
- Líder de proyecto/Manager
- Miembros de mi equipo (9)
- Interns del equipo

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

Inicio

Me uní al equipo y participe en la junta de inicio del proyecto, donde se establecen los objetivos y la visión del proyecto, esta es una junta que tenemos cada 3-4 semanas, ya que seguimos el manejo de proyectos Ágil. Junto con el equipo, ayudo a elaborar la lista inicial de requisitos y funcionalidades clave, conocida como el backlog del producto. Se enfoca en comprender los valores y principios ágiles que guiarán el desarrollo del proyecto. Cada inicio de periodo escolar se habla con mi jefe sobre mi disponibilidad de horario para acomodar mis horas en base a eso. Dentro de la empresa se manejan tres grandes periodos al año, y cada periodo se divide a su vez en pequeñas iteraciones de tres a cuatro semanas, donde se lleva a cabo el plan inicial.

Planificación

El equipo realiza una planificación iterativa y adaptativa. Todos colaboramos en la elaboración de un plan de entrega inicial, dividiendo el backlog del producto en incrementos manejables llamados historias de usuario. En las reuniones de planificación de iteración para seleccionar las historias que se abordarán en cada iteración y estimar el esfuerzo necesario.

Ejecución

Durante las iteraciones, se trabaja en estrecha colaboración con el equipo para desarrollar, probar y entregar las historias de usuario prioritarias. Participa en las reuniones diarias de sincronización, conocidas como reuniones diarias de scrum, para compartir avances, identificar obstáculos y ajustar el plan según sea necesario. Se centra en la entrega continua de valor al cliente y en la adaptación rápida a los cambios.

Seguimiento y Control

Dentro del equipo se utilizan herramientas ágiles como tableros Kanban o herramientas de seguimiento de tareas para visualizar el progreso del trabajo y gestionar las prioridades. Cada tarea puede estar en alguno de los siguientes estados: Pendiente, En Progreso, Code Review, Verificación, Deployment, Done. El equipo participa en reuniones de revisión de sprint al final de cada iteración para demostrar el trabajo completado al Product Manager y obtener retroalimentación. Además, colabora en sesiones de retrospectiva para identificar áreas de mejora y ajustar el proceso de trabajo.

Cierre

A medida que se completan las iteraciones, contribuyo a la entrega de versiones funcionales del software. Ayudo en la documentación de las características entregadas y en la preparación para la siguiente iteración o lanzamiento. Participo en la retrospectiva final del proyecto para reflexionar sobre el proceso ágil utilizado y capturar lecciones aprendidas para proyectos futuros.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Sustento Teórico

Arquitectura de Software: El equipo se basa en principios de arquitectura de software, como la modularidad y la escalabilidad, para diseñar sistemas web robustos y flexibles. Se enfoca en la separación de preocupaciones y la creación de componentes reutilizables para facilitar el mantenimiento y la evolución del software a lo largo del tiempo.

Desarrollo Web Moderno: El equipo se mantiene actualizado sobre las últimas tendencias y tecnologías en desarrollo web, incluyendo frameworks de frontend como React.js, así como herramientas de backend como Java Spring. Se basa en conceptos como single-page applications (SPAs), APIs RESTful y arquitecturas basadas en microservicios para desarrollar aplicaciones web eficientes y escalables.

Principios Ágiles: El equipo se adhiere a los principios ágiles establecidos en el Manifiesto Ágil, como la entrega continua de software funcional, la colaboración con el cliente y la capacidad de respuesta al cambio. Se enfoca en la iteración rápida y la retroalimentación continua para garantizar que el producto final satisfaga las necesidades del cliente de manera efectiva.

Metodología

El equipo sigue una metodología ágil, como Scrum, para gestionar sus proyectos de desarrollo web.

Planificación del Sprint: Al comienzo de cada sprint, el equipo se reúne para planificar las tareas que se abordarán durante el período de tiempo del sprint, generalmente de 2 a 4 semanas. Se seleccionan las historias de usuario del backlog del producto y se descomponen en tareas más pequeñas que puedan completarse dentro del sprint.

Desarrollo Iterativo: Durante el sprint, los desarrolladores trabajan en las tareas asignadas, siguiendo las prácticas de codificación colaborativa y revisión de código. Se enfocan en entregar incrementos de funcionalidad de alta calidad que agreguen valor al producto en desarrollo.

Reuniones Diarias de Scrum: El equipo se reúne diariamente durante breves reuniones de Scrum, donde cada miembro comparte su progreso, identifica posibles obstáculos y colabora en la resolución de problemas. Esto permite una comunicación efectiva y una rápida resolución de problemas.

Demostración de Sprint: Al finalizar el sprint, el equipo realiza una demostración del trabajo completado ante el product manager. Esto permite proporcionar retroalimentación inmediata sobre el producto y validar que se están cumpliendo sus expectativas.

Retrospectiva del Sprint: Después de la demostración, el equipo realiza una retrospectiva del sprint para analizar lo que funcionó bien, lo que podría mejorarse y cómo pueden ajustar su enfoque para el próximo sprint. Esto fomenta el aprendizaje continuo y la mejora del proceso.

2.3 Descripción del Proyecto

La secuencia de procesos dentro de mi proyecto Opower, que se enfoca en el desarrollo de aplicaciones web por medio de microservicios y widgets, sigue un ciclo de vida Incremental, específicamente usando la Metodología Ágil – Scrum. El proceso de Producción de Sub-Entregables sigue los siguientes pasos:

Primero en la planificación del sprint, el equipo de desarrollo se reúne con el Product Owner al comienzo de cada sprint para revisar el backlog del producto y seleccionar las historias de usuario que se abordarán durante el sprint. Así como descripciones detalladas de los nuevos productos a desarrollar y sus características. Durante esta reunión, se establecen los objetivos del sprint y se descomponen las historias de usuario en tareas más pequeñas. Después, en el desarrollo iterativo, el equipo trabaja en las tareas asignadas durante el sprint, siguiendo un enfoque iterativo e incremental. Se realizan reuniones diarias de Scrum para mantenerse actualizados sobre el progreso, identificar posibles obstáculos y colaborar en su resolución.

Al finalizar el sprint, el equipo realiza una demostración del incremento de software desarrollado ante el Product Owner y otros stakeholders relevantes. Así como en ocasiones directivos de la empresa o miembros de otros equipos. Durante la demostración, se muestra cómo se han implementado las historias de usuario seleccionadas para el sprint y se recibe feedback sobre el trabajo realizado.

Siguiendo la demostración, el Product Owner y otros stakeholders proporcionan retroalimentación sobre el incremento presentado. Esta retroalimentación se utiliza para ajustar las prioridades del backlog del producto y planificar el siguiente sprint. De la misma forma el equipo tiene una junta de retrospectiva interna donde se analizan los logros y áreas de mejora del sprint, se definen mejoras para los siguientes y se da conclusión al sprint actual.

Una vez que se han completado todas las iteraciones planificadas, se realiza una entrega del incremento del producto, que puede incluir nuevas funcionalidades, mejoras o correcciones de errores. En el caso de nuestro proyecto esta es cada 4 meses aproximadamente. El incremento entregado representa una versión funcional y potencialmente utilizable del producto, aunque no necesariamente contiene todas las características planificadas inicialmente. Este proceso se repite en ciclos sucesivos de sprint, con cada iteración produciendo un nuevo incremento del producto que se construye sobre el trabajo realizado en las iteraciones anteriores. De esta manera, el producto evoluciona de manera incremental y se adapta a medida que se recibe feedback del Product Owner y otros stakeholders.

Recursos tecnológicos utilizados

- Entorno de Desarrollo Integrado (IDE): IntelliJ y Visual Studio Code.
- Sistemas de Gestión de Bases de Datos (DBMS): GraphQL, MySQL
- Equipo de Hardware: Computadoras personales, servidores, etc.

Herramientas

- Control de Versiones: Git
- Gestión de Proyectos: Jira, Trello.
- Colaboración: Slack, Zoom.
- Pruebas Automatizadas: Selenium, JUnit, Jest, Cucumber, etc.
- Construcción y Automatización: Maven, Jenkins, etc.

Procedimientos

- Reuniones Diarias de Scrum: Para compartir avances, identificar obstáculos y planificar el trabajo diario.
- Reuniones de Planificación de Sprint: Para seleccionar las historias de usuario y planificar las tareas para el próximo sprint.
- Demostraciones de Sprint: Para mostrar el trabajo completado al Product Owner y otros stakeholders y recibir feedback.

- Retrospectivas de Sprint: Para reflexionar sobre el sprint pasado y buscar oportunidades de mejora para el próximo sprint.
- Revisión de Código: Para revisar y validar el código producido por otros miembros del equipo antes de fusionarlo con la rama principal.
- Pruebas Continuas: Integración continua (CI) y entrega continua (CD) para asegurar la calidad del código y la funcionalidad del producto en todo momento.

2.4 Tipo de Proyecto

El ciclo de vida del proyecto es iterativo e incremental ya que sigue la metodología Ágil de Scrum que permite abordar la gestión de proyectos de software de manera flexible y adaptativa. En cada iteración, denominada Sprint, el equipo selecciona un conjunto de funciones del backlog para desarrollar y entregar. Esta estructura iterativa facilita la adaptación a cambios y el aprendizaje continuo, mejorando progresivamente el producto basado en el feedback del cliente y las lecciones aprendidas en sprints anteriores. Al descomponer el proyecto en ciclos cortos y manejables, Scrum proporciona oportunidades regulares para evaluar la dirección del proyecto y hacer ajustes, lo que lleva a resultados más precisos y a una mayor satisfacción del cliente.

2.5 Plan de Trabajo

No.	Actividad Educativa	Nivel adquirido al inicio	Nivel objetivo al final del PAP	Objetivo final PAP	Prior
1	Adaptación al cambio	1	2	2	A
2	Comunicación para el impacto	1	3	2	A
3	Dominar la complejidad	0	1	1	M
4	Gestión de procesos y estándares	1	2	2	M
5	Colaboración	2	3	2	B
6	Competitividad	2	2	2	M
7	Liderazgo Inspirador	1	2	2	M
8	Diseño técnico	2	3	2	B

Item	Topic	Start date	Finish date	Workdays	Dependency	Owner	Stakeholder	Status
	Plan	26-Dec	26-Dec	260				
	Real	20-May	12-Jul	40				
1	Mantenimiento de aplicaciones existentes							
1.1	Probar las correcciones para asegurarse de que los errores hayan sido resueltos satisfactoriamente.	20-May	24-May	5		Ana	Front-end developers	Done
1.2	Actualizar dependencias	27-May	29-May	3	1.1	Ana	Front-end developers	Done
	Revisar las dependencias del proyecto, como librerías y frameworks.							Done
	Identificar las versiones desactualizadas y las nuevas versiones disponibles.							Done
	Evaluar los cambios y mejoras en las nuevas versiones.							In progress
1.3	Revisar y actualizar la documentación existente, incluyendo manuales de usuario, guías de instalación y documentación técnica.	30-May	31-May	2	1.2	Ana	Back-end developers	In progress
1.4	Implementar herramientas de monitoreo para supervisar el rendimiento y la disponibilidad de la aplicación.	03-Jun	05-Jun	3	1.3	Ana	Back-end developers	
2	Pruebas de usabilidad							
2.1	Planificación de pruebas:	05-Jun	07-Jun	3	1.1, 1.2, 2.3	Ana	QA team	
	Definir los objetivos de las pruebas de usabilidad.							
	Seleccionar los escenarios de prueba y los usuarios de prueba representativos.							
	Preparar el entorno de prueba, incluyendo la configuración del software y hardware necesarios.							
2.2	Análisis de resultados:	10-Jun	12-Jun	3	2.1	Ana	QA team	
	Analizar los datos recopilados durante las pruebas de usabilidad.							
	Identificar patrones y tendencias en las observaciones de los usuarios.							
	Priorizar los problemas de usabilidad identificados según su impacto y severidad.							
2.3	Generación de informes:	13-Jun	14-Jun	2	2.1, 2.2	Ana	QA team	
	Documentar los resultados de las pruebas de usabilidad.							
	Crear un informe detallado que incluya hallazgos, recomendaciones y acciones correctivas.							
	Comunicar los resultados a los interesados relevantes, como el equipo de desarrollo y los diseñadores.							
3	Tareas de frontend							
3.1	Desarrollo	17-Jun	21-Jun	5	2.3	Ana	Front-end developers	
	Implementar diseños utilizando React.js y JS.							
	Integrar las APIs correspondientes para el manejo de estados							
3.2	Ejecución de pruebas:	24-Jun	25-Jun	2	3.1	Ana	QA team	
	Realizar pruebas de compatibilidad entre navegadores							
	Verificar la responsividad en diferentes dispositivos							
3.3	Revisión de código	25-Jun	27-Jun	2	3.1, 3.2	Ana	Front-end developers	
	Aplicar las mejoras basadas en las sugerencias recibidas.							
3.4	Documentación	27-Jun	28-Jun	1			Team leader	
	Documentar los componentes desarrollados y su uso, preparar guías para desarrolladores sobre nuevas implementaciones							
4	Desarrollo de nueva feature							
4.1	Definición de requisitos	01-Jul	02-Jul	2		Ana	Team leader	
	Recopilar y analizar requerimientos de los stakeholders							
	Documentar las especificaciones funcionales y técnicas							
	Crear diagramas de arquitectura y modelos de Datos							
4.2	Desarrollo	03-Jul	05-Jul	3	4.1	Ana	Back-end developers	
	Codificar las funcionalidades según las especificaciones							
	Integrar con sistemas y servicios existentes							
	Desarrollar y ejecutar pruebas unitarias y de integración							
	Corregir errores y realizar ajustes basados en los resultados de las pruebas.							
4.3	Revisión de código	08-Jul	08-Jul	1	4.2	Ana	Back-end developers	
4.4	Documentación	09-Jul	12-Jul	4	4.1, 4.2, 4.3	Ana	Team leader	
	Redactar guías de usuario y documentación técnica							
	Monitorizar el rendimiento de la feature en el entorno de producción.							

2.6 Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad
Manager	- Supervisar y coordinar las actividades del equipo de desarrollo. - Establecer objetivos y prioridades del proyecto en colaboración con el Product Owner. - Facilitar la resolución de conflictos dentro del equipo. - Proporcionar orientación y apoyo a los miembros del equipo. - Informar regularmente sobre el progreso del proyecto a las partes interesadas.
Senior Quality Assurance Engineer	- Diseñar, implementar y ejecutar estrategias de pruebas para garantizar la calidad del software. - Desarrollar casos de prueba y escenarios de prueba para validar la funcionalidad del software. - Automatizar pruebas repetitivas utilizando herramientas de automatización de pruebas. - Identificar y documentar defectos y problemas de calidad. - Colaborar con el equipo de desarrollo para resolver problemas y mejorar la calidad del software. - Realizar revisiones de código y garantizar que se sigan las mejores prácticas de calidad.
Junior Quality Assurance Engineer	- Asistir en la creación y ejecución de pruebas de software. - Realizar pruebas manuales según las instrucciones proporcionadas por el equipo de QA senior. - Ayudar en la identificación y documentación de problemas de calidad. - Participar en reuniones de planificación y revisión de pruebas. - Colaborar con el equipo de desarrollo para entender los requisitos y las características del software. - Aprender y mejorar habilidades en el área de aseguramiento de la calidad de software.

Full-Stack Engineer C3	- Liderar el diseño y desarrollo de características complejas del software. - Colaborar con el equipo de diseño para traducir requisitos en soluciones técnicas. - Desarrollar código limpio y eficiente utilizando las mejores prácticas de ingeniería de software. - Revisar el código de otros miembros del equipo y proporcionar retroalimentación constructiva. - Resolver problemas técnicos complejos y ofrecer soluciones innovadoras. - Participar en reuniones de planificación y demostraciones de sprint.
Full-Stack Engineer C2 (3 miembros)	- Desarrollar y mantener características del software de nivel intermedio a avanzado. - Colaborar con otros miembros del equipo en el diseño y desarrollo de soluciones técnicas. - Escribir código limpio y eficiente siguiendo las mejores prácticas de codificación. - Participar en revisiones de código y ofrecer feedback. - Contribuir al diseño de la arquitectura del software y la toma de decisiones técnicas. - Participar activamente en reuniones de planificación y revisión de sprint.
Full-Stack Engineer C1	- Desarrollar características del software de nivel básico a intermedio. - Colaborar con otros miembros del equipo en la implementación de soluciones técnicas. - Escribir código siguiendo las prácticas recomendadas y las pautas establecidas. - Realizar pruebas unitarias y pruebas de integración para garantizar la calidad del código. - Participar en reuniones de planificación y revisión de sprint. - Contribuir al proceso de desarrollo y mejorar continuamente las habilidades técnicas.

Full-Stack Intern	- Asistir en el desarrollo de características del software bajo supervisión. - Aprender y aplicar las habilidades de desarrollo de software aprendidas en el entorno profesional. - Ayudar en la realización de pruebas unitarias y pruebas de integración. - Participar en reuniones de equipo y reuniones de planificación de sprint. - Colaborar con otros miembros del equipo para comprender el proceso de desarrollo de software. - Recibir orientación y retroalimentación de los miembros más experimentados del equipo.
-------------------	---

2.7 Plan de Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Intern – Ana	Dudas sobre tareas, informe de avances	Equipo de trabajo	Mensajes de slack, Jira	Diario
Miembros del equipo	Informes de avances, retroalimentación en entregables, aprobación de entregables, asignación de tareas	Intern – Ana	Mensajes de slack, Jira, comentarios en GitHub, email, videoconferencias por Zoom	Diario
Manager	Retroalimentación	Intern – Ana	Videoconferencia por Zoom	Una vez por sprint
Profesor PAP	Orientación y retroalimentación sobre el proyecto	Intern – Ana	Sesiones zoom, email, teams	Según la necesidad, después de cada entregable
Coordinación PAP	Retroalimentación sobre el proyecto educativo	Intern – Ana	Email	Según la necesidad

2.8 Plan de Calidad

Emisor: Quién Entrega	Entregable: Qué Entrega (SubEntregable)	Receptor: Quién recibe o Inspecciona	Criterios: Condiciones de Aceptación	Siguiente paso: Donde va Cuando se Autoriza.
Miembro del equipo	Pull Request (Git) con código de lo que este trabajando	Miembro del equipo o manager (según importancia de la entrega)	Buenas prácticas en el código y siguiendo lo establecido en la empresa	Liberar versión
Miembro del equipo	Documentación	Miembro del equipo	Cumpla con requisitos establecidos	Wiki oficial
Product Owner	Documentación, requerimientos	Manager	Requisitos sean claros, tengan especificaciones sobre las entregas y los tiempos del proyecto	Wiki oficial

2.9 Seguimiento y Control

Reuniones de monitoreo y control

Frecuencia: Se realizan reuniones de monitoreo y control de forma semanal, generalmente al inicio o al final de cada semana, para revisar el progreso del proyecto.

Participantes: El equipo de desarrollo, el líder del proyecto y el producto manager

Agenda:

- Se revisan los avances realizados desde la última reunión, centrándose en las tareas completadas, las que están en progreso y las pendientes.
- Se verifica si se cumplieron las fechas límite establecidas para las actividades y entregables del proyecto.
- Se discuten los cambios que se han realizado en el plan del proyecto, como modificaciones en el alcance, el cronograma o los recursos asignados.

- d. Se analizan los posibles retrasos en el progreso del proyecto y se identifican las causas subyacentes, como problemas técnicos, cambios en los requisitos o falta de recursos.
- e. Se proponen y discuten acciones correctivas para abordar los retrasos y asegurar que el proyecto se mantenga en el camino correcto hacia sus objetivos.
- f. Se asignan nuevas responsabilidades o tareas al equipo según sea necesario para abordar los cambios en el plan o resolver problemas emergentes.
- g. Se planifican las actividades y los objetivos para la próxima semana, incluyendo cualquier ajuste al plan del proyecto.

Registro de Decisiones: Se documentan todas las decisiones tomadas durante la reunión, así como las acciones acordadas y los responsables de su implementación.

Seguimiento: Se realiza un seguimiento de las acciones acordadas en la reunión anterior para garantizar que se implementen de manera oportuna y efectiva.

Además, se realizan revisiones periódicas del reporte parcial del Proyecto Educativo para evaluar la calidad de la investigación, la claridad de la redacción y la coherencia del contenido. La Coordinación PAP y el Profesor PAP proporcionan retroalimentación detallada para ayudar a mejorar el reporte y avanzar en el proyecto.

Una vez completado el Reporte Final, se somete a una revisión exhaustiva por parte de la Coordinación y el Profesor. Se evalúa la calidad del documento en términos de estructura, contenido, originalidad y contribución al campo de estudio.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Mantenimiento de aplicaciones: realicé una auditoría completa de las dependencias utilizando herramientas como `npm audit`, identificando y actualizando aquellas que estaban desactualizadas o presentaban vulnerabilidades de seguridad. Adicionalmente, revisé y mejoré la documentación del código y las guías de instalación para reflejar estos cambios, asegurando que otros desarrolladores pudieran entender y aplicar las actualizaciones fácilmente. La documentación actualizada facilita la incorporación de nuevos desarrolladores al proyecto y asegura que las futuras actualizaciones se realicen de manera eficiente.

Pruebas de usabilidad: Diseñé escenarios de uso y tareas específicas que los usuarios debían completar, recogiendo datos a través de herramientas de seguimiento y grabaciones de sesiones. Posteriormente, analicé los resultados para identificar puntos de fricción y áreas de mejora en la interfaz de usuario.

Tareas de frontend: Implementé un cambio visual en uno de los widgets de la aplicación para que su color de fondo cambiara dinámicamente basado en una condición específica definida por el cliente. Utilicé tecnologías de frontend como HTML, CSS y JavaScript para implementar la funcionalidad. La condición específica fue evaluada mediante un script de JavaScript que verificaba los datos en tiempo real y aplicaba los estilos correspondientes al widget.

Desarrollo de nueva feature: Añadí una nueva funcionalidad al generador de archivos CSV de la aplicación, incluyendo dos nuevas columnas que contienen datos adicionales del cliente. Modifiqué la lógica del generador de archivos CSV en el backend, asegurando que los datos relevantes fueran extraídos correctamente de la base de datos y formateados adecuadamente en las nuevas columnas. Realicé pruebas exhaustivas para asegurar que los archivos CSV generados cumplieran con los requisitos especificados. Esta nueva funcionalidad proporcionó información más completa y útil en los archivos CSV generados, facilitando el análisis y la gestión de datos por parte de los usuarios y equipos de soporte.

3.2 Estimación del Impacto

Estos entregables están siendo utilizados por clientes de Opower. Su trascendencia radica en mejorar la eficiencia, garantizar una infraestructura más rápida y confiable, mejorar la experiencia del cliente, así como cumplir con los requerimientos de este. En última instancia, estos esfuerzos no solo benefician a la organización en términos de eficiencia y seguridad, sino que también tienen un impacto positivo en la experiencia de los clientes, así como en la reputación global de Opower en el mercado.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Algunas de las competencias técnicas y genéricas que desarrolle dentro de mi PAP, que creo son las más importantes han sido el dominio de tecnologías específicas en este periodo más en el backend como el uso de Java y de tecnologías de despliegue de aplicaciones y control de versiones ya sea en producción o en dev. Así como la resolución de problemas y la capacidad para trabajar en equipo y colaborar con otros profesionales dentro de mi equipo y dentro de otros, aun cuando no tenemos tanto en común.

Creo que he mejorado mi capacidad de resolver problemas por mi propia cuenta sin tener la necesidad de acudir a uno de los otros miembros del equipo, tener más autonomía es una habilidad que me costó desarrollar pero que sé me ayudará en mi futuro profesional.

Finalmente, he desarrollado una sólida capacidad para definir objetivos claros y diseñar proyectos que aborden necesidades específicas, ya sea en el ámbito tecnológico o social. Además, he adquirido habilidades para monitorear y evaluar el progreso de los proyectos, identificando áreas de mejora y ajustando estrategias según sea necesario. Esto me ha permitido tomar decisiones informadas y efectivas en el desarrollo y gestión de proyectos, contribuyendo así a la mejora social y al logro de objetivos organizacionales.

4.2 Aprendizajes Sociales

En mi experiencia tuve la oportunidad de innovar en prácticas sociales a través de diversos proyectos de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones. Me encargué de actualizar dependencias y documentación, asegurando que las aplicaciones funcionaran de manera óptima y segura para todos los usuarios. Además, realicé pruebas de usabilidad, analizando los resultados y generando informes que permitieron mejorar la experiencia del usuario final. Estas actividades beneficiaron a diversas comunidades al proporcionarles herramientas más eficientes y accesibles, promoviendo una mejor gestión de sus recursos energéticos y contribuyendo a la sostenibilidad ambiental.

Mis servicios profesionales produjeron bienes de carácter público al desarrollar nuevas características en las aplicaciones, como agregar dos columnas nuevas al generador de archivos CSV con datos del cliente, lo que mejoró la personalización y utilidad de los informes generados. También realicé tareas de frontend, como cambiar el color de fondo de un widget basado en una condición específica, lo que

mejoró la interfaz de usuario y la accesibilidad. Estos servicios ayudaron a grupos que no disponen de recursos para generar bienes sociales, permitiéndoles acceder a tecnología avanzada sin incurrir en altos costos. En términos económicos, estas mejoras contribuyeron a reducir costos operativos y a impulsar la economía local y regional. Esta experiencia me permitió entender mejor cómo la innovación tecnológica puede transformar realidades sociales y mejorar la calidad de vida, reafirmando mi compromiso con la creatividad, la innovación y el espíritu emprendedor orientado al bienestar social.

4.3 Aprendizajes Éticos

Después de mi proyecto profesional me di cuenta que tanto mis valores personales como el Sentido Social de la empresa enfatizan la importancia de la innovación tecnológica para abordar problemas sociales y medioambientales, lo que resonaba con mi deseo de contribuir positivamente al mundo a través de mi trabajo profesional.

Me llevó a reflexionar sobre mi camino profesional y personal, invitándome a explorar más a fondo el potencial de la tecnología para generar un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. Después de esta experiencia, tengo una comprensión más clara de cómo ejerceré mi profesión en el futuro, priorizando proyectos y colaboraciones que alineen con mis valores personales y que tengan un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

4.4 Aprendizajes Personales

Además de conocerme mejor a mí mismo, la experiencia del PAP me ha brindado una nueva visión para comprender y apreciar otros aspectos de la sociedad y de las personas. Al interactuar con compañeros de trabajo, clientes y otros profesionales del sector, he tenido la oportunidad de comprender mejor las diferentes perspectivas, valores y formas de trabajo. También me ayudó a comprender mejor lo que se espera de mí en el ámbito laboral, después de recibir retroalimentación de los miembros del equipo pude comprender en que áreas podía mejorar e incluso hablando con ellos entendí como llevar esas mejoras a cabo.

En cuanto a aprender a convivir en la pluralidad y para la diversidad, el PAP ha sido fundamental. Trabajar en un entorno profesional diverso me ha enseñado a apreciar y valorar las diferencias individuales, así como a reconocer la importancia de la inclusión y el respeto mutuo. He aprendido a comunicarme de manera efectiva con personas de diferentes orígenes y culturas, y a trabajar de manera colaborativa en

equipos diversos. Esta experiencia me ha proporcionado habilidades interpersonales importantes que sin duda serán valiosas en mi vida personal y profesional.

4.5 Tareas Aprendidas

Algunos de los factores que influyeron en el éxito del proyecto fueron:

- **Comunicación efectiva:** Mantener una comunicación clara y abierta dentro del equipo y con los líderes fue fundamental para alinear objetivos, compartir información y resolver problemas de manera eficiente.
- **Colaboración y trabajo en equipo:** El espíritu de colaboración y apoyo mutuo dentro del equipo permitió aprovechar las fortalezas individuales y trabajar de manera conjunta hacia los objetivos del proyecto.
- **Flexibilidad y adaptabilidad:** La capacidad para adaptarse a cambios en los requisitos del proyecto o en las circunstancias externas permitió superar obstáculos y ajustar el enfoque según fuera necesario.

Por otro lado, algunas de las situaciones que podrían haberse realizado de una mejor manera y tuvieron un impacto negativo dentro del proyecto fueron:

- **Falta de decisión o proactividad:** Al trabajar en una tarea es necesario ver más decisión y liderazgo de mi parte para que esta se lleve a cabo de la manera en que el equipo espera.
- **Confianza en mis conocimientos:** confiar en que lo que he aprendido tiene valor y me puede ayudar a resolver muchos de los problemas a los que me enfrente diariamente.
- **Falta de comunicación o comunicación deficiente:** La falta de comunicación clara y oportuna llevó a malentendidos, duplicación de esfuerzos y retrasos en la entrega de tareas.

4.6 Desarrollo Profesional

Las tareas tecnológicas que más me interesan desarrollar están relacionadas con el análisis de datos y la mejora de la sociedad, especialmente en áreas que impactan el servicio al cliente y el medio ambiente. Me fascina trabajar en proyectos que utilizan datos para identificar patrones y tendencias que pueden optimizar procesos y mejorar la experiencia del cliente. Además, tengo un fuerte interés en proyectos que abordan problemas medioambientales, como la implementación de soluciones tecnológicas que promuevan la sostenibilidad y la eficiencia energética. Estos

proyectos no solo aportan valor a las empresas, sino que también contribuyen positivamente a la sociedad.

Me desempeño con mayor destreza y desenvolvimiento en el área del backend, especialmente utilizando Java. Tengo una sólida comprensión del funcionamiento completo de los servicios, lo que me permite diseñar y desarrollar aplicaciones robustas y eficientes. Mi experiencia incluye la gestión de bases de datos, la implementación de API y la integración de servicios, asegurando que todos los componentes del sistema trabajen juntos de manera armoniosa. Este conocimiento profundo del backend me permite abordar problemas complejos y encontrar soluciones efectivas que mejoren el rendimiento y la escalabilidad de las aplicaciones.

Dentro de mis áreas de interés y habilidades, el mercado laboral o de servicios profesionales con mayor crecimiento incluye el análisis de datos y la inteligencia artificial, así como las tecnologías enfocadas en la sostenibilidad y el medio ambiente. Estos campos están en constante expansión debido a la creciente demanda de soluciones basadas en datos y la necesidad urgente de abordar los desafíos medioambientales. Para dirigirme a una posición objetivo en estos campos, planeo seguir varios pasos estratégicos. Primero, continuaré mejorando mis habilidades técnicas mediante cursos avanzados y certificaciones en análisis de datos y tecnologías sostenibles. Segundo, buscaré oportunidades para trabajar en proyectos que me permitan aplicar y expandir estas habilidades. Finalmente, me esforzaré por construir una red profesional sólida asistiendo a conferencias, participando en comunidades de tecnología y colaborando con profesionales del sector, lo que me ayudará a identificar oportunidades laborales y establecer conexiones valiosas en la industria.

5. Conclusiones

Durante mi experiencia enfrenté diversas situaciones imprevistas que resultaron en enseñanzas significativas. Una de estas experiencias fue la actualización de dependencias de aplicaciones y la documentación, lo que me enseñó la importancia de mantener el software seguro y eficiente. Además, la realización de pruebas de usabilidad me brindó una perspectiva valiosa sobre cómo los detalles pueden afectar la satisfacción del cliente. Estas experiencias resaltaron la necesidad de una comunicación efectiva y una colaboración en equipo, habilidades que me acompañarán en situaciones futuras de mi desarrollo profesional y personal.

Al concluir esta etapa, siento un gran grado de satisfacción personal al comparar los retos y esfuerzos con los resultados obtenidos. La dificultad de las tareas me exigió un alto nivel de esfuerzo y dedicación. Sin embargo, estos desafíos me permitieron desarrollar habilidades técnicas y personales que son fundamentales para mi carrera. Me siento orgulloso de haber contribuido a la mejora de la experiencia del cliente y a la eficiencia de las aplicaciones, lo que refleja el éxito del proyecto.

Una de las lecciones más valiosas aprendidas fue la importancia de la adaptabilidad y la proactividad en el entorno laboral. Enfrentar y superar desafíos inesperados, como problemas técnicos y cambios en los requisitos del proyecto, me enseñó a ser más resiliente y a buscar soluciones creativas. Esta capacidad de adaptación no solo mejoró mi desempeño en el proyecto, sino que también me preparó para manejar situaciones similares en el futuro, reforzando mi confianza y autonomía en mi trabajo.

Además, considero que una mejora para futuros proyectos PAP sería implementar más sesiones de retroalimentación intermedia. Esto permitiría ajustar y mejorar el enfoque del proyecto de manera continua, garantizando mejores resultados y un aprendizaje más profundo para los estudiantes. Y fomentar una mayor integración de las herramientas ágiles y metodologías de gestión de proyectos podría mejorar la eficiencia y la claridad en la comunicación del equipo, beneficiando tanto a los estudiantes como a los resultados del proyecto.

En cuanto al grado de satisfacción personal al término de esta etapa, puedo decir que me siento muy satisfecho con mi experiencia en el PAP. Aunque enfrenté desafíos significativos y tuve que trabajar arduamente para superarlos, los resultados obtenidos y el crecimiento personal y profesional que experimenté valieron totalmente la pena. El reto que representó el PAP me motivó a superarme a mí mismo y a aprender constantemente, y estoy orgulloso de haber alcanzado mis objetivos y contribuido de manera significativa al equipo y al proyecto en general. Esta experiencia ha sido una parte invaluable de mi desarrollo y estoy emocionado por aplicar lo que he aprendido en futuras oportunidades.