

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

INTEL CORPORATION, Zapopan

PRESENTA

Alumno: ISC, Daniela ESPARZA Espinosa

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, Mayo 2024 .

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP.....	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.....	2
Resumen.....	3
1. Introducción	4
1.1 Antecedentes.....	4
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.....	9
2. Desarrollo del Proyecto PAP	10
2.1 Administración del Proyecto.....	10
2.2 Sustento Teórico y Metodológico	11
2.4 Plan de Trabajo	13
2.5 Equipo de Trabajo	14
2.6 Plan de Comunicaciones	15
2.7 Plan de Calidad.....	15
2.8 Seguimiento y Control	16
3. Resultados del Trabajo Profesional	17
3.1 Productos Obtenidos	17
3.2 Estimación del Impacto.....	18
4. Reflexiones del alumno	20
4.1 Aprendizajes Profesionales	20
4.2 Aprendizajes Sociales.....	21
4.3 Aprendizajes Éticos	22
4.4 Aprendizajes Personales.....	23
4.5 Tareas Aprendidas	24
5. Conclusiones	25

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

Este documento resume el Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) realizado en Intel en el semestre Primavera 2024 como Software Validation Intern al mostrar y dar evidencia del proceso seguido en el proyecto, su alcance, el tipo de empresa donde se realizó y las lecciones aprendidas en un formato estructurado.

El contenido se organiza secuencialmente para mostrar el desarrollo profesional y personal que se obtuvo a través de la experiencia PAP, iniciando con una introducción a los antecedentes y justificaciones del proyecto. A continuación, se muestra el desarrollo del proyecto, incluyendo la planificación y ejecución, concluyendo con reflexiones sobre los aprendizajes obtenidos en diferentes áreas: personales, profesionales y éticos. Este enfoque permite que este documento demuestre conclusiones que resalten el crecimiento técnico y humano logrado a través del PAP.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

La organización huésped, Intel Corporation, ha sido un referente en la industria tecnológica desde sus inicios cuando colocó el silicio en el mapa. Intel ha tenido una profunda influencia en el mundo, impulsando la empresa y la sociedad mediante la creación de una innovación que revoluciona la forma en la que vivimos, sobre todo en el rubro de diseño y producción de semiconductores y microprocesadores. Las ramas tecnológicas en las que se enfoca abarcan desde los microprocesadores, la informática de perímetro, red 5G, la nube y los campos emergentes de inteligencia artificial y la conducción autónoma.

La oferta de productos de Intel es variada. Intel es reconocido principalmente por diseñar, fabricar y vender circuitos integrados para la industria de la computación. Sin embargo, más allá de los procesadores que produce para computadoras personales y servidores, Intel también ofrece soluciones para centros de datos, memorias avanzadas e inclusive productos para la inteligencia artificial generativa.

A través de un mercado global, en el que Intel ha consolidado su impacto a nivel mundial en la infraestructura tecnológica, Intel cuenta con una base de clientes muy diversa, atendiendo a fabricantes de hardware, empresas de tecnología, *data centers*, gobiernos, estudiantes, etc. Sus productos son fundamentales desde cualquier persona que cuente con una computadora hasta miembros de sectores como la manufactura, servicios, finanzas, educación y más.

Es por ello por lo que Intel ha convertido en su misión “Utilizar el poder de la innovación para enriquecer y mejorar la vida de cada persona en la Tierra”. Este compromiso se refleja en los valores que guían su toma de decisiones, el trato entre empleados y cómo se ayuda a los clientes. Más que palabras sus valores son el hilo común que une a la empresa y entre ellos se encuentran: “El cliente primero”, “Innovación sin miedo”, “Centrado en resultados”, “Un Intel”, “Inclusión”, “Calidad” e “Integridad”.

1.2 Justificación

Como estudiante de ingeniería en Sistemas Computacionales, mi principal motivación para invertir mi esfuerzo en este PAP es, en primer lugar, encontrar la relación entre los aprendizajes obtenidos a lo largo de las materias que he cursado en la carrera y lo realmente utilizado en la industria hoy en día. Aplicar estos conocimientos representa para mí la oportunidad de no solo poner en práctica lo aprendido, sino también de fortalecer y expandir mis habilidades técnicas, sobre todo en el área de validación de software la cual no he tenido oportunidad de explorar.

Participar en este proyecto, y formar parte de una empresa tan relevante como Intel, me otorgará la oportunidad de aprender en un entorno empresarial real. La posibilidad de crecer mi CV y obtener experiencia laboral antes de egresar es muy valiosa para mí. Además, este proyecto me permitirá aplicar mis habilidades de algoritmos, programación, gestión de proyectos, solución de problemas, entre otras de manera concreta al enfrentarme a desafíos reales.

En cuanto al esfuerzo que dedicaré al proyecto, asignaré 30 horas a la semana al desarrollo de este, aunado a entre 3 y 5 horas semanales para capacitarme en paralelo y adquirir las competencias necesarias. Agradezco que Intel ofrezca un entorno propicio para el aprendizaje continuo al proveer diversos recursos que me permitirán obtener esta serie de competencias. Entre ellos planeo hacer uso de recursos como cursos específicos de cultura y seguridad dentro de la empresa, así como *trainings* facilitados por compañeros del equipo con más experiencia en el campo. Del mismo modo utilizar plataformas externas que la misma empresa provee como O'Reilly y LinkedIn Learning.

El área de validación de software me parece un área sumamente interesante de la cual se puede aprender mucho y que permite a los desarrolladores obtener un conocimiento y visión que permita mantener los estándares de calidad y generar un código escalable, limpio y legible para el resto de los programadores. Por ello, es un área en la cual considero que me gustaría desarrollarme al graduarme, así la experiencia obtenida en este proyecto me permitirá obtener una comprensión más profunda del entorno laboral del área y me permitirá obtener una base sólida para mi carrera futura en el campo.

1.3 Objetivos

La empresa huésped, en este caso Intel, busca cumplir con diversos propósitos al realizar proyectos como el internship en el que participo. En primer lugar, busca contribuir al desarrollo de futuros profesionales que en poco tiempo se volverán parte de la fuerza laboral, brindándoles la oportunidad de aplicar sus conocimientos universitarios en un entorno laboral real y obtener un miembro más en su equipo. Además, otro propósito de la empresa es la captación de talento ya que este tipo de programas permite que las empresas y los equipos que la conforman puedan identificar talento joven y nutrirlo. Además, con este tipo de proyectos las empresas obtienen el beneficio adicional de fortalecer sus lazos con universidades, lo cual les permite obtener colaboraciones e identificar prospectos para empleo a largo plazo.

Durante mi internship en Intel algunos de mis objetivos son enriquecer mi conocimiento y experiencia profesional. Otro de mis objetivos principales es sumergirme en la cultura de trabajo de la empresa, entender sus valores y conocer las dinámicas de trabajo en los equipos internos. Obtener experiencia y un entendimiento más profundo en el campo de validación de software y pruebas, ya que es un área que no he explorado profundamente y que complementaría mi formación universitaria.

Además, otro de mis objetivos en este proyecto es mejorar tanto mis habilidades técnicas en el proceso al aprender nuevas metodologías y herramientas específicas de validación, como buscar perfeccionar mis habilidades de comunicación y colaboración.

Finalmente, otro de mis objetivos es fortalecer mis habilidades de resolución de problemas, al enfrentarme a desafíos reales y herramientas con las que quizás no había trabajado anteriormente con el fin de cultivar tanto mis habilidades interpersonales y profesionales como determinar si Intel es una empresa con la cual mis valores se alinean.

1.4 Contexto

Participaré en el área del Design Engineering Group de Intel enfocándome en un proyecto de apoyo a áreas técnicas. Dentro del proyecto cuento con el rol de Software Validation Intern, el cual abarca diversas funciones, entre ellas la validación de productos de software de Intel mediante la sistematización de pruebas que permitan cumplir con los rigurosos estándares de calidad establecidos. Además de participar en la automatización de pruebas de software, utilizando lenguajes de programación como Python y entornos de integración continua / entrega continua (CI/CD) para mejorar el proceso de validación.

Otra función es la creación de documentación de los procedimientos utilizados en las pruebas con el fin de facilitar la replicación del proceso y contribuir a la comprensión de este. Tras obtener los resultados de las pruebas crear su documentación, exponer los resultados y analizarlos para asistir en la depuración y modificación del software. Además, colaborar con grupos de desarrollo y usuarios para determinar e implementar planes de acción y estrategias que aseguren la funcionalidad del software.

1.5 Inventario de Competencias

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Programación en Python	5	4	1	5	A
1,1	Desarrollo de scripts para procesos de validación	5	3	2	5	A
1,2	Manejo de frameworks de pruebas como PyTest	4	1	3	4	M
1,3	Optimización de código	5	4	1	5	M
2	GitHub	4	3	1	4	M
2,1	Realización de commits y gestión de cambios.	4	4	0	5	M
2,2	Revisión y seguimiento de cambios utilizando pull requests.	4	3	1	4	M
3	Fundamentos de software testing	3	0	3	4	A
3,1	Identificación y documentación precisa de requisitos de prueba.	3	0	3	4	A
3,2	Comprender las mejores prácticas de automatización de pruebas del ISTQB.	3	0	3	4	A
4	Manejo eficiente de PowerBI	4	2	2	4	A
4,1	Extracción de insights accionables a partir de visualizaciones.	4	4	0	4	A
4,2	Integración de datos de MongoDB	4	1	3	4	A
5	Comunicación oral en inglés	5	4	1	5	M
6	Técnicas Agile Methodology	5	4	1	5	M
6,1	Aplicación de principios ágiles en el desarrollo de software.	5	4	1	5	M
6,2	Participación efectiva en ceremonias ágiles (reuniones diarias, sprint planning, retrospectivas, etc.).	5	4	1	5	M
7	Manejo de MongoDB	4	2	2	4	A
6,1	Implementación de consultas avanzadas y agregaciones.	4	2	2	5	A
6,2	Monitoreo y ajuste del rendimiento de la base de datos.	4	1	3	4	A

1.6 Plan Educativo

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj
1	Programación en Python																					
1.1	Primeros scripts de práctica	Actividad con soporte de compañero laboral	8	15-ene	2-feb																	
1.2	Lectura libro Clean Code	Autoestudio	30	15-ene	29-mar																	
1.3	Scripts en herramienta interna	Actividad con soporte de compañero laboral	50	15-ene	5-may																	
2	GitHub																					
2.1	Curso prácticas de GitHub en Intel	Tutoría compañero de trabajo	4	15-ene	28-ene																	
3	Fundamentos de software testing																					
3.1	Curso preparación ISTQB Foundational	Curso en línea Udemy	38	5-feb	5-may																	
4	Manejo eficiente de PowerBI																					
4.1	Curso general uso de PowerBI	Curso en línea O'Reilly	14	22-ene	16-feb																	
4.2	Trainings del dashboard del equipo	Tutoría compañero de trabajo	8	12-feb	8-mar																	
5	Comunicación oral en inglés																					
5.1	Clase de comunicación en público en inglés	Clase ITESO	64	15-ene	5-may																	
6	Técnicas Agile Methodology																					
6.1	Charlas con el equip	Charla	3	15-ene	20-ene																	
7	Manejo de MongoDB																					
7.1	Curso de uso de MongoDB	Curso en línea LinkedIn Learning	24	26-ene	29-mar																	
7.2	Trainings base de datos MongoDB	Tutoría compañero de trabajo	12	25-mar	19-abr																	

1.7 Entregables

Los entregables esperados son:

- ☐ Documentación del proceso de creación de un repositorio de versionamiento de código.
- ☐ Scripts de training de herramienta interna.
- ☐ Presentación de guidelines de uso del repositorio.
- ☐ Entre otros que puedan surgir durante los procesos recurrentes de la empresa.

1.8 Involucrados

- ☐ Manager
- ☐ Líder del Proyecto.
- ☐ Miembros del Equipo de Trabajo.
- ☐ Software Validation Intern

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

La Administración del Proyecto PAP en Intel sigue un proceso que abarca desde la fase de Inicio hasta el Cierre. En la etapa de Inicio, se establecieron los Objetivos y Resultados Clave (OKR) del proyecto, definiendo claramente su alcance y los requisitos específicos bajo las prácticas de Intel y las necesidades del proyecto de la nueva herramienta de validación. Se identificaron los recursos necesarios, y se asignaron roles y responsabilidades a los miembros del equipo.

Durante la fase de Planificación, se llevaron a cabo diversas reuniones para elaborar un plan detallado de actividades y poder identificar las necesidades de la herramienta, comparar con versiones anteriores e identificar que se quería hacer esta vez. Se planificaron las actividades por sprint, definiendo quién realizaría cada tarea y estableciendo objetivos claros para cada período de tiempo.

En la etapa de Ejecución, cada miembro del equipo lleva a cabo las actividades asignadas de acuerdo con el plan establecido. Se documentan los avances, los resultados obtenidos y los aprendizajes adquiridos a lo largo del proceso. La comunicación continua es fundamental, y se realizan reuniones de sincronización (synchs).

Para el Seguimiento del proyecto, se programan al menos dos reuniones semanales para revisar el progreso, comparar los resultados obtenidos con los objetivos establecidos y tomar decisiones en grupo. Además de estas reuniones regulares, se realizan llamadas adicionales según sea necesario para abordar temas específicos y solicitar ayuda cuando sea necesario aunadas a las reuniones usuales dictadas por la metodología Agile.

Finalmente, en la fase de Cierre, se lleva a cabo una presentación de resultados para compartir los logros alcanzados durante el proyecto con el resto del equipo. Se realiza un cierre formal, donde se entrega una documentación escrita que resume el trabajo realizado y que podrá ser utilizado como referencia futura por el resto del equipo y otros equipos de la organización y se presenta el proyecto al equipo. Esta etapa proporciona una oportunidad para reflexionar sobre el proyecto y recopilar lecciones aprendidas para futuros proyectos y siguientes pasos del proyecto.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

En Intel, se emplea una combinación de metodologías y procesos específicos para producir entregables de alta calidad. Estos procesos están diseñados para garantizar la eficiencia, la coherencia y la excelencia en los resultados, y pueden variar dependiendo de la naturaleza del proyecto y las necesidades de la organización.

Una de las metodologías más comunes utilizadas en la producción de entregables es la Metodología Ágil. Si bien las metodologías ágiles están diseñadas principalmente para administrar los avances de los proyectos, también influyen en la forma en que se producen los entregables. Por ejemplo, en nuestro proyecto, el proceso de ejecución de acciones dictadas por sprints y la planeación del sprint se lleva a cabo de manera colaborativa a través de pull requests de código, lo que permite una gestión controlada de los cambios en el código durante el desarrollo del proyecto.

Además de las metodologías ágiles, las organizaciones suelen desarrollar sus propios procesos y procedimientos para producir entregables. En nuestro caso, el knowledge transfer con el Business Intelligence (BI) Lead y la participación en cursos de PowerBI son parte de estos procesos. Durante las sesiones de knowledge transfer, se comparten conocimientos y mejores prácticas en el uso de PowerBI para la creación de dashboards de validación, lo que contribuye a la calidad y efectividad de los entregables finales.

En resumen, en la empresa se emplean metodologías y procesos específicos para producir entregables, que pueden incluir tanto enfoques ágiles como procesos desarrollados internamente. Estos métodos y procedimientos se adaptan a las necesidades y características de cada proyecto, garantizando la entrega de resultados de alta calidad dentro de los plazos establecidos.

2.3 Descripción del Proyecto

Mi PAP se lleva a cabo bajo la metodología ágil, lo que implica una gestión flexible y adaptativa del trabajo. En este contexto, los sub-entregables se producen de manera iterativa e incremental con sprints de dos semanas.

En el marco de esta metodología, mi PAP se desarrolla como parte de un ciclo de vida Incremental, lo que significa que se entregan incrementos funcionales del proyecto en intervalos regulares de dos semanas.

El alcance de mi proyecto PAP incluye dos sub-proyectos clave:

1. Knowledge Transfer de PowerBI:

Este sub-proyecto relacionado con el manejo de base de datos y el análisis de datos implica transferir conocimientos sobre el uso de PowerBI para la creación de dashboards de validación. Se producen entregables incrementales a medida que adquiero y aplico nuevas habilidades en el manejo de la herramienta gracias a tomar diversos cursos y recibir entrenamiento de una Business Intelligence Lead, lo que permite una rápida integración de estos conocimientos en el equipo y el proyecto en general lo cual me permitirá convertirme en el punto de contacto para el equipo y encargarme de un dashboard en especial por lo que a medida que avanza el proyecto incremento mis responsabilidades en el dashboard desde actualizarlo, obtener datos de la base de datos, crear nuevas métricas, etc.

2. Creación de un Nuevo Repositorio y Framework de Validación:

En este sub-proyecto relacionado con el diseño de casos de pruebas y manejo de repositorios, se sigue un enfoque iterativo para desarrollar un nuevo repositorio siguiendo los estándares de la industria, así como para contribuir en la creación de un nuevo framework de validación para una herramienta de software específica. Se producen entregables incrementales a medida que se van completando las diferentes etapas del proceso de desarrollo, lo que permite una rápida validación y retroalimentación por parte del equipo. Así primero se crea el repositorio, después se añaden las reglas al mismo, se añaden linters y GitHub actions para volver más robusto el repositorio y finalmente se crean y añade el código de prueba. A lo largo de todo el proceso se va incrementando el documento en el que se detallan todos los pasos y conocimientos adquiridos en el proyecto.

En cuanto a los recursos tecnológicos y herramientas utilizadas en la producción de los entregables del proyecto, se aprovechan al máximo las herramientas ágiles como Jira para la gestión de tareas y seguimiento del progreso. Además, se utilizan herramientas de colaboración en línea como Microsoft Teams para facilitar la comunicación y coordinación entre los miembros del equipo. Además, se usan tecnologías como PowerBI, MongoDB, GitHub, GitHub Actions, Python, Linters, PyTest, etc.

2.4 Plan de Trabajo

No.	Tipo Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Repositorio																
1.1	Creación de archivos necesarios para levantar el repositorio																
1.2	Incorporación del repositorio por medio de Pull Request																
1.3	Determinación de reglas de acceso a GitHub																
1.4	Creación de lineamiento Python																
1.5	Investigación del uso de GitHub Actions																
1.6	Incorporación de GitHub actions																
1.7	Incorporación de linters																
1.8	Documentación del proceso de creado del repositorio																
2	Knowledge transfer PowerBI																
2.1	Sesiones con Business Intelligence Lead																
2.2	Curso PowerBI																

2.3	Curso MongoDB																
2.4	Ejecución de tareas																
3	Framework de validación																
3.1	Planeación																
3.2	Creación de estructura																
3.3	Desarrollo de pruebas																
3.4	Validación del framework																
3.5	Documentación del framework																

2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
<i>Manager</i>	<i>Organizar y apoyar el proyecto</i>	
<i>Business Intelligence Expert</i>	<i>Otorgar capacitaciones y permisos relacionados con PowerBI y MongoDB</i>	
<i>Project lead</i>	<i>Verificar los avances, determinar las necesidades y tomar las decisiones sobre el desarrollo del proyecto</i>	
<i>QA team (incluyendo al estudiante)</i>	<i>Diseñar y programar el framework de testing de la nueva herramienta de validación</i>	
<i>Developing team</i>	<i>Brindar la herramienta de software a validar</i>	

2.6 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
QA team	Informe de avance	Todos los miembros del equipo	Videoconferencia	3d
QA team	Actualización de tareas	Todos los miembros del equipo	Jira	d
Estudiante	Avance del reporte PAP	Profesor PAP	Canvas	Según necesidad
Estudiante	Avance de la documentación	Project lead	Microsoft SharePoint y Microsoft Teams	q
Estudiante	Consultas y dudas	Project lead	Microsoft Teams	Segun necesidad
Estudiante	Pull Request	QA team	Correo y GitHub	d
Representante QA team	Minutas de reuniones	QA team	correo	3d
Developer team	Código y documentación de avances	QA team	Correo	m

2.7 Plan de Calidad

<i>Emisor: Quién Entrega</i>	<i>Entregable: Qué Entrega (SubEntregable)</i>	<i>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>Criterios: Condiciones de Aceptación</i>	<i>Siguiente paso. Donde va Cuando se Autoriza.</i>
QA team	Informe de avance	Project lead	Cumplimiento de objetivos establecidos	Integración en informe de estado general del proyecto
Estudiante	Documento de entregable	Profesor PAP	Cumplimiento de rúbrica	Aprobación para siguiente fase del reporte
QA team	Código de programa	Revisores QA team	Cumplimiento de estándares de código y funcionalidad	Rama principal del repositorio
QA team	Resultados de validación	Developer team	Cumplimiento de criterios establecidos, reporte de pruebas aprobado	Incorporación de mejoras al código y eliminación de bugs
Estudiante	Documentación del proceso	Project lead	Legibilidad, estructura y documentación completa	SharePoint del equipo
Estudiante	Presentación de resultados	QA team	Información completa del proyecto, imagen corporativa	SharePoint del equipo

2.8 Seguimiento y Control

El monitoreo y control en nuestro equipo de trabajo con el líder del proyecto se lleva a cabo de manera regular, generalmente de forma semanal con todo el grupo y tres veces por semana en 1:1s con el líder del proyecto. Durante estas reuniones, revisamos exhaustivamente los avances y actividades del equipo para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el proyecto. Evaluamos si se han cumplido las fechas planificadas y analizamos cualquier cambio en el plan o retraso que haya surgido. En caso de retrasos, identificamos las causas subyacentes y discutimos posibles acciones correctivas para mitigarlos. También se asignan nuevas responsabilidades y tareas según sea necesario para corregir los retos que vayan surgiendo.

En cuanto a las acciones con la Coordinación PAP y el Profesor PAP, participo en sesiones programadas específicamente para monitorear los avances respecto al reporte y al trabajo. Durante estas videoconferencias, comparto actualizaciones sobre mi progreso, presento el documento de reporte PAP que voy trabajando regularmente y hay una discusión para determinar si se necesitan realizar cambios. Tras la reunión, de ser necesario integro los comentarios y revisiones en el reporte PAP para garantizar poder hacer una buena presentación final.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Durante mi participación en el Proyecto de Aplicación Profesional (PAP), he contribuido a la creación y entrega de varios productos significativos, entre ellos:

- **Mockup para framework de validación:** Aunque el framework de validación está aún en desarrollo, uno de los productos principales que realicé fue el diseño de un mockup inicial. Este mockup sienta las bases para el desarrollo futuro del framework, delimitando las estructuras y procesos clave que se implementarán para mejorar la eficacia de las pruebas del nuevo software. Este producto es crucial para la planificación y ejecución exitosa del proyecto del nuevo software y su validación.
- **Desarrollo de un repositorio de código para el framework de validación:** Cree un nuevo repositorio siguiendo las mejores prácticas de la industria. Este repositorio sirve como base para el manejo y almacenamiento del código fuente del proyecto de testing del nuevo software y su framework. Este repositorio facilita la colaboración y el versionado del código e integra linters y GitHub Actions para automatizar pruebas y mejorar la calidad del código.
- **Documentación del proceso de desarrollo:** Redacté una documentación detallada que cubre todos los aspectos y aprendizajes del proceso de desarrollo del proyecto así como capturas del proceso a seguir paso a paso y una justificación de porque se realizó cada paso, sobre todo de las decisiones relacionadas a buenas prácticas. Esta documentación sirve como una guía para los miembros de mi equipo y contribuye a la estandarización de prácticas dentro de la organización y el equipo de QA.
- **Automatización de pruebas con PyTest y GitHub Actions:** Implementé un sistema de automatización de pruebas utilizando PyTest y GitHub Actions, lo que mejoró la velocidad y la fiabilidad de las pruebas de software. Esta automatización a su vez asegura que el código cumple con los estándares de calidad desde las primeras etapas de desarrollo, reduciendo los tiempos de revisión y los errores en producción.
- **Actualización de Dashboards de PowerBI para Resultados de Testing de Validación:** Me volví el punto de contacto para Business Intelligence en el equipo al realizar el mantenimiento y actualización de dashboards de PowerBI que muestran los resultados de los testings de validación para los release candidates. Esta tarea implica asegurar que los dashboards reflejen de manera precisa los datos más recientes, permitiendo al equipo de desarrollo y a los stakeholders tomar decisiones informadas basadas en los últimos resultados de validación.

3.2 Estimación del Impacto

Los productos obtenidos durante mi PAP tienen un gran impacto en el departamento de validación de Intel, mi empresa huésped, así como dentro de mi equipo de QA y el equipo de desarrollo cuyo producto validamos, lo cual conlleva a su vez un impacto al cliente final. A continuación, se detalla el impacto de los productos realizados:

- **Mockup para framework de validación:** El mockup del framework de validación del nuevo software otorga al equipo de QA una estructura de referencia y un plan inicial para la construcción del framework de testing, al cual se le irán añadiendo más tests conforme desarrollo libere nuevas versiones del software. Este producto no solo beneficia directamente al equipo de QA al que pertenezco al proporcionar una base sólida sobre la cual construir e iniciar lo antes posible el diseño del nuevo framework de validación, sino que también ofrece al equipo de desarrollo una perspectiva de QA desde las etapas iniciales del software otorgando visibilidad de los planes de validación del software, para que los tomen en cuenta, así como permitir que el software se construya considerando una perspectiva de cómo se probará en un futuro. Al incorporar estándares de la industria y buenas prácticas en el testing desde el comienzo, el mockup mejora significativamente el proceso de validación en comparación con frameworks anteriores, asegurando una mejor validación del software en el futuro y una mejor documentación de los esfuerzos de validación.
- **Desarrollo de un repositorio de código para el framework de validación:** El impacto del repositorio de código es inmediato en mi equipo de QA, ya que proporciona un espacio para colaborar y contribuir código relacionados con el testing del nuevo software y su framework de validación. Además, la integración de linters, pre-commit hooks, flujos de GitHub Actions y guidelines de código tienen un impacto en el equipo de QA al que pertenezco, ya que aumenta la calidad del código y el proceso de desarrollo del framework de testing. El desarrollo de estas prácticas optimiza el flujo de trabajo, promueve la cultura de mejora continua y corrige carencias identificadas de repositorios anteriores.
- **Documentación del proceso de desarrollo:** El crear una documentación detallada del paso a paso genera un impacto tanto en mi equipo de QA como en la organización de Intel ya que facilita que otras personas en un futuro realicen proyectos similares al proporcionar el paso a paso que se siguió, ahorrando tiempo y esfuerzo de investigación y solución de errores. Además, al explicar las razones detrás de cada decisión de desarrollo, esta documentación servirá de referencia en el desarrollo de futuros frameworks de validación o bien como una fuente de donde entender los inicios de este proyecto en un futuro y facilitar su mantenimiento. El realizar documentación asegura la estandarización de procesos dentro de Intel y también tiene un impacto al promover la cultura de apoyo mutuo y aprendizaje colectivo.

- **Automatización de Pruebas con PyTest y GitHub Actions:** La automatización de pruebas tiene un impacto en el equipo de QA al reducir los tiempos de revisión y minimizar los errores que entran en producción lo cual a su vez impacta a los clientes del software que validamos ya que permite que este llegue a ellos con una mayor calidad y un menor tiempo de espera.
- **Actualización de Dashboards de PowerBI para Resultados de Testing de Validación:** Mantener los dashboards de PowerBI actualizado con los últimos resultados de testing de validación tiene un impacto en el equipo de QA al permitirles generar reportes de manera más sencilla, pero también tiene un impacto en los stakeholders que pueden recibir de manera más constante reportes detallados con datos relevantes. Es por ello que esto facilita la toma de decisiones informadas por parte de los stakeholders además de mejorar la eficiencia del equipo de QA al que pertenezco. Además, al asumir la responsabilidad de actualizar estos dashboards, se eliminó la dependencia del equipo de QA en un miembro de Business Intelligence para estas tareas, reduciendo significativamente el tiempo de espera y agilizando el proceso.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Durante mi Proyecto de Aplicación Profesional en Intel tuve la gran oportunidad de aplicar y profundizar múltiples competencias técnicas y suaves. Este proyecto me permitió no solo poner en práctica en un entorno real los conocimientos de programación, análisis de datos y gestión de proyectos adquiridos en el ITESO, sino también explorar su importancia en el mundo profesional real al profundizar en ellos y aprender nuevas herramientas. A continuación, se muestran algunas de las habilidades clave, tanto técnicas como suaves, que tuve la oportunidad de desarrollar en mi experiencia PAP:

- **Manejo de herramientas de Business Intelligence:** Aunque mis clases en la universidad sobre bases de datos me proporcionaron conocimientos clave en el mundo de los datos, mi participación en el PAP me permitió especializar mis habilidades en PowerBI, al ser la encargada de la actualización y modificación de dashboards existentes. Esta actividad me ayudó a comprender la importancia de mantener los dashboards al día con los últimos datos de testing de validación para proporcionar a los equipos de QA y a los clientes información precisa y actualizada en todo momento que permita conocer la salud de los reléase candidates y tomar la decisión de si se puede liberar la actualización, o no.
- **Desarrollo y gestión de repositorios:** La creación de un repositorio de código dentro de la organización de GitHub de Intel en el cual implementé prácticas como el uso de linters y GitHub Actions fortaleció mi habilidad para gestionar proyectos de software de manera eficiente al asegurarme de hacer buen uso de los repositorios y el versionamiento de código. Además, con esta actividad pude aprender e implementar buenas prácticas y herramientas que anteriormente no había oído mencionar como los linters y los pre-commit hooks.
- **Automatización de pruebas:** La implementación de pruebas automatizadas a través de PyTest y GitHub Actions mejoró la calidad del software que se desarrolló. Esta competencia técnica es crucial para la identificación temprana de errores y anteriormente no había trabajado con ningún tipo de librería dirigida a testing por lo que aprender a usar PyTest fue retador pero me permitió aprender también la perspectiva de al crear el código pensar a su vez que pruebas puedo hacerle y cómo puedo verificarlo, cosa que considero sumamente útil para cualquier ingeniero en sistemas, independientemente de si trabaja en el área de calidad o no.
- **Trabajo en equipo:** Participar en el PAP en Intel fortaleció mi habilidad para colaborar efectivamente con personas de diferentes equipos e incluso países, al tener que colaborar dentro del equipo de QA y con el equipo de desarrollo que mayormente se

localiza en Israel. Aprendí la importancia de la comunicación clara y el apoyo mutuo para alcanzar objetivos comunes buscando siempre aprender unos de otros.

- **Comunicación efectiva:** Mejoré significativamente mi capacidad para comunicar información técnica compleja de manera comprensible sobretodo al escribir la documentación y presentarla a stakeholders, facilitando así el entendimiento entre el equipo de desarrollo, QA, y los stakeholders no técnicos en testing.

4.2 Aprendizajes Sociales

Ser Software Validation Intern en mi Proyecto de Aplicación Profesional en Intel, en el Guadalajara Design Center (GDC), tiene un impacto en la economía local y nacional indirectamente. El GDC de Intel forma parte importante de la industria tecnológica de Guadalajara, conocida como el Silicon Valley mexicano, al ser un representante del diseño de procesadores y tecnologías a nivel global.

La presencia de Intel en Guadalajara muestra la importancia de Jalisco en el mundo tecnológico internacional promoviendo innovación que atrae inversiones del extranjero, crea empleos especializados en tecnología e impulsa la educación en áreas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Además, empresas como Intel buscan fomentar la equidad de género en carreras STEM a través de iniciativas como Sisters In STEM. De hecho, tuve la oportunidad de participar en el programa de Sisters In Stem cuando estaba en la preparatoria e influyó significativamente en mi elección de carrera al demostrarme que las mujeres también podemos ser ingenieras. Por ello, actualmente, participo en el grupo WIN (Women in Intel), donde organizamos talleres similares ya que me gustaría generar este impacto yo también.

La expansión de la industria tecnológica en Guadalajara, y por tanto la inversión en talento joven y su aprendizaje a través de programas de Internship como al que pertenezco, impulsada por centros como el de Intel, es fundamental para la economía de Jalisco y México no solo porque ayuda a posicionar a México en el plano de la tecnología a nivel mundial, sino también por la creación de oportunidades laborales que retienen el talento local y lo apoyan. Además, estimula la colaboración entre la industria y las instituciones educativas como el ITESO, asegurando una colaboración y oferta constante de profesionales altamente capacitados mientras que las empresas como Intel apoyan al desarrollo de universitarios como yo a través de programas como el PAP en el que puedes obtener experiencia profesional.

Además, la innovación del Guadalajara Design Center de Intel no solo contribuye a la economía directamente, sino que también tiene el potencial de abordar desafíos sociales y económicos más grandes. Al participar en el diseño y validación de tecnologías futuras que formaran parte de la infraestructura tecnológica de soluciones que usaremos en unos años, mi trabajo apoya indirectamente el desarrollo tecnológico de soluciones y proyectos futuros

que buscaran apoyar a mejorar la calidad de vida bajo el propósito de Intel: Crear tecnología que modifica el mundo y mejora la vida de todas las personas del planeta.

4.3 Aprendizajes Éticos

Al realizar mi PAP en Intel pude observar de cerca la cultura de la empresa y con ello comprobar que los valores centrales de Intel se alinean con mis propios valores. Intel muestra sus valores: innovación, inclusión, sostenibilidad y responsabilidad social en todo momento. Se pueden consultar en su página de valores corporativos, te los enseñan en los entrenamientos a empleados desde el día uno y sobre todo los puedes observar en las interacciones entre empleados y las tareas del día a día. Estos valores son aspectos que considero esenciales no solo en el ámbito profesional sino en todos los aspectos de la vida por lo que valoro que Intel se guíe por ellos.

Uno de mis mayores miedos al elegir un lugar donde trabajar y realizar mi PAP era no encontrar una empresa donde la cultura inclusiva se experimentara en los equipos y los valores se quedaran en un simple principio ideológico que no se pone en práctica. Sin embargo, en Intel encontré que la empresa no solo dice que la diversidad y la inclusión son valores fundamentales, sino que también se reflejan estas ideas en iniciativas y grupos de afinidad como WIN (Women at Intel), grupo del que formo parte, la comunidad LGBTQ+ entre otras. Este compromiso se extiende a actividades con impacto social significativo, organizadas por los empleados y respaldadas por la empresa, tales como eventos benéficos a la comunidad, por ejemplo, el concierto navideño para niños en el que se recolectan regalos y donativos, programas educativos, club de lectura para desarrollar habilidades suaves, etc.

Mi pasión por la tecnología siempre ha partido de un deseo de crear cosas nuevas y ver cómo Intel coloca la innovación en el centro de todo lo que hace, buscando constantemente empujar los límites de lo que es posible, por ejemplo, a través de la Ley de Moore propuesta por el cofundador de Intel que motiva a siempre crear mejores procesadores en espacios más pequeños, para mejorar la vida de las personas en todo el mundo, ha sido increíblemente inspirador y alineado con mi visión personal. Estas acciones, iniciadas por personas dentro de Intel y apoyadas a nivel corporativo, me demuestran que el compromiso de la empresa con la creación de un entorno laboral inclusivo y su impacto más amplio en la sociedad es verídico.

Además, la actitud de mi equipo hacia compartir conocimientos y responder todas mis preguntas y dudas demuestra cómo los valores de Intel forman parte de todo empleado y hacen mucho más agradable el formar parte de la organización, ya que sabes que tus compañeros comparten esos valores de colaboración. Mi experiencia en Intel no solo ha desarrollado mis habilidades técnicas, sino que también ha reforzado mi compromiso personal con la creación de tecnología que beneficie a la sociedad, inspirándome a contribuir

al bienestar comunitario y al avance global en la medida de lo posible desde mi carrera, buscando pertenecer a lugares que compartan mis valores.

4.4 Aprendizajes Personales

La experiencia del PAP en Intel me ha permitido conocerme mejor y crecer personal y profesionalmente. Este proyecto me proporcionó un proyecto en el cual poner a prueba mis habilidades obtenidas en la universidad a la vez que desarrollaba nuevas habilidades, especialmente en áreas como la programación en Python y el análisis de datos de dashboards. Pude comprobar que mis conocimientos en estas dos áreas ya eran avanzadas, y el ponerlos a prueba en un entorno real con problemas reales me permitió obtener una nueva confianza en mis conocimientos. Además, más allá de las habilidades técnicas, el PAP ha sido una gran oportunidad para el desarrollo de mis habilidades de comunicación, sobre todo al dar presentaciones en público. Antes del PAP, la idea de presentar resultados a stakeholders de un tema que no conociera al cien me hubiera generado ansiedad. Sin embargo, al enfrentarme a presentar resultados del mockup del framework a los desarrolladores y hacerlo correctamente gané confianza y ahora veo que soy capaz de presentar y comunicarme efectivamente, e inclusive considerarlo una fortaleza. Esta experiencia me demostró mi capacidad para aprender y adaptarme, incluso ante situaciones que en un inicio consideré desafiantes.

Por otro lado, aprender nuevas tecnologías y conceptos de testing, un área en la que no tenía absolutamente nada de experiencia, me permitió aprender mucho. Aprender sobre estos aspectos en poco tiempo y lograr comprenderlos y realizar tareas relacionadas ayudó a que creyera en mi potencial como ingeniera y en mi habilidad de aprender nuevas tecnologías y adaptarme.

El PAP también me dio ayuda a ver mejor cómo quiero que sea mi proyecto de vida y profesional. Por ejemplo, antes de participar en el PAP, nunca había considerado el testing como una posible área donde desarrollar mi carrera. Sin embargo, tras esta experiencia, no solo lo veo como un campo en el cual podría desarrollarme profesionalmente, sino que también me hizo aprender el valor que me otorga tener una perspectiva de calidad y pruebas, incluso si al final opto por dedicarme al desarrollo en lugar del testing ya que entender cómo mantener la calidad en el código y prever posibles fallos antes de que ocurran es una habilidad invaluable que he comenzado a apreciar y buscar desarrollar.

Otro aprendizaje personal fue que esta experiencia amplió mi visión del panorama de empresas tecnológicas en Guadalajara y enriqueció mi comprensión de las posibles opciones que podría escoger para desarrollar mi carrera. En conclusión, el PAP se convirtió en un proyecto que me permitió explorar nuevas áreas de interés y aprender muchas tecnologías y habilidades.

4.5 Tareas Aprendidas

Durante mi PAP en Intel, algunos de los factores que influyeron favorablemente en el desarrollo de mi proyecto fueron la colaboración y comunicación con mi equipo y los stakeholders. Sentir la confianza de poder hacer preguntas libremente a los miembros de mi equipo y saber que nos apoyaríamos mutuamente creó un ambiente que favoreció el aprendizaje, sobre todo al familiarizarme con el software que yo no conocía previamente. Además, la proactividad de tomar cursos e investigar en los foros internos de Intel me ayudó mucho a familiarizarme con el entorno a usar, así como resolver obstáculos que iban saliendo en el proceso en un menor periodo de tiempo. También considero que la disposición para aprender y la disponibilidad de múltiples plataformas de aprendizaje, como LinkedIn Learning, O'Reilly, entre otros, impactó positivamente en el proyecto ya que esa inversión en entrenamientos hizo que pudiera adaptarme a un área en la que no tenía experiencia como lo es la calidad de software.

Sin embargo, reconozco que existen áreas que podrían mejorar. Entre ellas, la gestión del tiempo para obtener una mejor eficiencia, sobre todo al priorizar actividades que podrían causar que el proyecto se tuviera que pausar hasta resolverlo. Además, enfrenté una situación en una de las actividades en las que una aprobación dependía de una persona que estaba fuera y no había un respaldo asignado lo cual causó ciertos retrasos que se podrían prevenir con una mejor planeación a nivel equipo.

5. Conclusiones

Mi participación en el PAP en Intel ha sido una gran experiencia tanto en el aspecto técnico profesional como en el personal. A lo largo de este proyecto enfrenté múltiples situaciones retadoras que me hicieron salir de mi zona de confort, pero que a su vez me enseñaron a ser más resiliente y adaptarme.

Una de ellas fue la necesidad de adaptarme rápidamente a un área desconocida previamente para mí, el aseguramiento de calidad de software, así como a nuevas tecnologías y metodologías que no había experimentado antes. Es por ello, que hacer el PAP en Intel consideró que reafirmó en mí la idea de que es sumamente importante siempre estar dispuesto a aprender cosas nuevas y ser proactivo a aprenderlo aprovechando al máximo los recursos que tengas disponibles, y sobre todo preguntar mucho, siempre hay algo que aprender de los demás. Relacionado a eso, la colaboración con mi equipo, con diferentes habilidades y perspectivas, me enseñó el valor del trabajo en equipo en la creación de nuevas soluciones, en este caso un nuevo framework de testing.

Más allá de los conocimientos técnicos, el PAP me dejó grandes enseñanzas para mi vida personal y profesional que me llevaré allá a donde vaya, lecciones que van desde cómo manejar mi tiempo mejor, la importancia de priorizar tareas y planear un proyecto antes de iniciar, el trabajar bajo presión, enfrentarse a nuevos retos, etc. Estas habilidades en mi opinión trascienden el ámbito profesional y me guiarán en todo momento a tomar mejores decisiones.

Al reflexionar sobre mi experiencia puedo decir que me siento totalmente satisfecha de mi participación en este proyecto y sobre todo muy agradecida de poder haber participado en este PAP y formar parte de Intel dejando mi granito de arena en mi equipo de QA. El desafío que representó, el esfuerzo que hice y los resultados y sentimiento que obtuve al presentar el equipo y stakeholders lo que se logró superaron mis expectativas. Considero que este PAP me permitió aplicar mis conocimientos, pero también aumentarlos mientras indirectamente desarrollaba también mi crecimiento personal. Por ejemplo, uno de mis mayores logros en este PAP considero que fue fortalecer la confianza en mí misma y mis habilidades de comunicación, sobre todo en público, así como reafirmar mi gusto por la tecnología y las culturas empresariales que dejan un impacto positivo en aquellos que forman parte de ella, trascendiendo a sus productos.