

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 TECNOLOGÍA DE MÉXICO S.A DE C.V, ZAPOPAN

PRESENTA

Alumno: ISC, Gabriel Alejandro Olvera González

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®
Tlaquepaque, Jalisco, Julio 2024 .

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	4
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.....	4
Resumen	5
1. Introducción	6
1.1 Antecedentes	6
1.2 Justificación	6
1.3 Objetivos	7
1.4 Contexto.....	7
1.5 Inventario de Competencias	8
1.6 Plan Educativo.....	9
1.7 Entregables	10
1.8 Involucrados	10
2. Desarrollo del Proyecto PAP	11
2.1 Administración del Proyecto.....	11
2.2 Sustento Teórico y Metodológico.....	11
2.3 Descripción del Proyecto.....	12
2.4 Plan de Trabajo.....	13
2.5 Equipo de Trabajo.....	14
2.6 Plan de Comunicaciones	15
2.7 Plan de Calidad.....	16
2.8 Seguimiento y Control.....	16
3. Resultados del Trabajo Profesional.....	18
3.1 Productos Obtenidos	18
3.2 Estimación del Impacto	19
4. Reflexiones del alumno.....	20
4.1 Aprendizajes Profesionales	20
4.2 Aprendizajes Sociales.....	21
4.3 Aprendizajes Éticos	21
4.4 Aprendizajes Personales	22
4.5 Tareas Aprendidas.....	22

5. Conclusiones.....24

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) titulado "Automatización de pruebas del área de Power, Thermal, and Performance" se lleva a cabo en colaboración con Intel Tecnología de México y forma parte del programa educativo de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Este proyecto tiene como objetivo principal la automatización de pruebas de rendimiento, temperatura y consumo de energía para los procesadores Xeon de última generación, destinados al mercado de servidores.

El alcance del proyecto incluye la creación y optimización de scripts y herramientas de automatización, la identificación y resolución de problemas de rendimiento y temperatura, y la mejora en la comunicación y colaboración con equipos multidisciplinarios. A lo largo del proyecto, se seguirá una metodología que combina autoestudio, tutorías, cursos presenciales y participación en proyectos de equipo. Las actividades planificadas abarcan desde el estudio de documentación técnica y la escritura de scripts, hasta la participación en sesiones de depuración y la presentación de informes técnicos.

La metodología aplicada incluye el uso de técnicas de gestión del tiempo como la técnica Pomodoro, la creación y mantenimiento de calendarios de proyectos, y la participación en conferencias y grupos de estudio para fomentar el aprendizaje continuo. El resultado esperado es el desarrollo de habilidades técnicas avanzadas y la integración de estas en un entorno profesional de alta tecnología, contribuyendo a la eficiencia y calidad en la validación de los procesadores Xeon.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

Intel Tecnología de México, ubicada en Guadalajara, Jalisco, es una filial de Intel Corporation, líder mundial en innovación tecnológica y diseño de semiconductores. Esta planta se especializa en el diseño y validación de microprocesadores, desarrollo de software para sistemas embebidos, y soluciones de inteligencia artificial y aprendizaje automático. Los productos ofrecidos incluyen microprocesadores, unidades de procesamiento gráfico y almacenamiento, complementados con herramientas de software y plataformas de hardware que mejoran el rendimiento y la eficiencia de sistemas.

La empresa atiende a una amplia gama de clientes, como grandes empresas de manufactura, instituciones financieras, empresas de servicios, organismos gubernamentales, y pequeñas y medianas empresas (PYMES), con un mercado que abarca regiones globales como América del Norte, Europa, Asia y Latinoamérica, además de tener una fuerte presencia en México. La misión de Intel Tecnología de México es impulsar la innovación y crear tecnología que enriquezca la vida de todas las personas. Inspirada por valores como la integridad, la transparencia y el compromiso con la calidad, la empresa promueve un entorno inclusivo y diverso, apoyando el desarrollo profesional y personal de sus empleados. A través de proyectos como la automatización de pruebas en el área de Power, Thermal, and Performance, Intel reafirma su compromiso con la innovación tecnológica y la responsabilidad social, contribuyendo al avance de la industria y al bienestar de la comunidad.

1.2 Justificación

La oportunidad de participar en este Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) me motiva debido a su relevancia en la industria tecnológica y su alineación con mi formación en Ingeniería en Sistemas Computacionales. El proyecto de "Automatización de pruebas del área de Power, Thermal, and Performance" me permitirá aplicar y ampliar mis conocimientos en un entorno real.

Estimo dedicar aproximadamente 20 horas a la semana a este PAP, incluyendo autoestudio, cursos presenciales, tutorías y proyectos prácticos.

La empresa me ha ofrecido varios recursos y facilidades, como el uso de enciclopedias tecnológicas de O'Reilly, acceso a paneles asincrónicos de universidades, y un horario

de capacitación dentro de mi jornada laboral. Además, tendré juntas personalizadas con ingenieros para resolver dudas y fácil comunicación con equipos especializados.

Estas facilidades serán cruciales para alcanzar mis objetivos y cumplir con los compromisos adquiridos. Además, esta experiencia es atractiva para mi desarrollo profesional posgraduación, ya que la validación de hardware y la automatización de pruebas es un campo dinámico y en constante evolución.

1.3 Objetivos

Intel Tecnología de México realiza proyectos de Aplicación Profesional (PAP) para innovar y mejorar sus procesos de desarrollo tecnológico. Involucrar a estudiantes en proyectos reales les permite aprovechar nuevas perspectivas y formar talentos emergentes, contribuyendo a su misión de impulsar el avance tecnológico y mantener su liderazgo en la industria de semiconductores.

Durante mi participación en este PAP, busco adquirir conocimientos en la automatización de pruebas y el uso de herramientas avanzadas para la validación de hardware. Quiero desarrollar habilidades en programación, análisis de rendimiento y resolución de problemas, así como mejorar mi capacidad para comunicar resultados técnicos. Profesionalmente, aspiro a obtener experiencia valiosa en un entorno de alta tecnología, colaborar con ingenieros experimentados y expandir mi red de contactos en la industria, preparándome para futuras oportunidades laborales en el campo de la validación de hardware y soluciones tecnológicas.

1.4 Contexto

El Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) en el que participo se desarrolla en el equipo de DC PNP Validation de Intel Tecnología de México. Este equipo se dedica a la validación de procesadores Xeon, respondiendo a solicitudes específicas de clientes internos de la empresa para asegurar el rendimiento, la temperatura y la eficiencia de los productos. El proyecto se centra en la automatización de pruebas en estas áreas, buscando mejorar la precisión y eficiencia de los procesos de validación.

Mi rol en este proyecto es el de Contractor Employee, donde mi función principal es desarrollar y optimizar scripts y herramientas de automatización para las pruebas de validación. Además, estaré colaborando estrechamente con ingenieros experimentados para identificar problemas de rendimiento y temperatura, proponer soluciones efectivas y comunicar los resultados a los equipos multidisciplinarios. Mi participación también incluye el autoestudio y la asistencia a sesiones de formación interna, con el objetivo de adquirir las competencias necesarias y contribuir significativamente al éxito del proyecto.

1.5 Inventario de Competencias

Alumno:	Gabriel Alejandro Olvera González	Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales			
Empresa:	Intel Tecnología de México					
Proyecto:	Automatización de pruebas del área de Power, Thermal, and Performance					
Inventario de Competencias						
No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Conocimiento Técnico	3	3	0	3	
1.1	Domínio de conceptos de potencia, temperatura y rendimiento	3	3	0	3	
1.2	Comprensión profunda de arquitecturas de procesadores y sus implicaciones en PTP	3	3	0	3	
2	Programación y automatización	4	3	1	3	*
2.1	Habilidad para desarrollar scripts y herramientas de automatización eficientes	5	4	1	4	*
2.2	Experiencia en el uso de herramientas de automatización como GitLab	4	4	0	4	*
3	Análisis y resolución de problemas	3	3	0	3	
3.1	Capacidad para identificar y diagnosticar problemas de rendimiento y temperatura	2	2	0	2	
3.2	Habilidad para proponer soluciones efectivas y eficientes para optimizar el rendimiento de los microprocesadores	3	3	0	3	
4	Comunicación y colaboración	3	3	0	3	
4.1	Habilidad para comunicar de manera efectiva resultados de pruebas y análisis a equipos multidisciplinarios	2	3	-1	3	
4.2	Capacidad para colaborar con equipos de desarrollo para implementar mejoras basadas en los hallazgos de validación	3	3	0	3	
5	Gestión del tiempo y priorización	3	3	0	3	
5.1	Habilidad para gestionar múltiples tareas y proyectos simultáneamente	4	4	0	4	*
5.2	Capacidad para priorizar tareas de acuerdo con los objetivos del proyecto y los plazos establecidos	3	3	0	3	
6	Aprendizaje continuo	2	2	0	2	
6.1	Actitud proactiva hacia la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades	2	2	0	2	

1.6 Plan Educativo

Materia:	PAP1-DESI	Semestre:	2024V
Profesor:	Juan Manuel Islas	Horario:	Lun-Jue 16-18
Alumno:	Gabriel Alejandro Olvera González	Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales
PAP:	PAP PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGIA I		
Empresa:	Intel Tecnología de México		

Plan de Actividades

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Ob	
1	Conocimiento Técnico																						
1.1	Realizar un estudio exhaustivo de la documentación técnica relacionada con arquitecturas de procesadores y tecnologías de gestión de energía para comprender a fondo los conceptos de potencia y rendimiento	Tutoría																					
1.2	Participar en sesiones de formación interna o externa sobre análisis de rendimiento y optimización de energía para familiarizarse con las herramientas y metodologías	Curso presencial																					
2	Programación y automatización																						
2.1	Escribir scripts de automatización simples para tareas repetitivas en el entorno de trabajo, como la recopilación de datos de pruebas o la generación de informes automáticos	Autoestudio																					
2.2	Participar en proyectos de desarrollo de herramientas de automatización más complejas, colaborando con colegas más experimentados para aprender prácticas de codificación	Curso presencial																					
3	Análisis y resolución de problemas																						
3.1	Realizar análisis detallados de los datos de telemetría y registros de eventos para identificar patrones y anomalías que puedan afectar el rendimiento o la temperatura del	Autoestudio																					
3.2	Participar en sesiones de depuración en equipo, donde se simulan y se resuelven problemas de rendimiento y temperatura en entornos controlados	Curso presencial																					
4	Comunicación y colaboración																						
4.1	Preparar y presentar informes técnicos claros y concisos que resuman los resultados de las pruebas de validación y proporcionen recomendaciones para mejoras o	Autoestudio																					
4.2	Participar en reuniones regulares con equipos de desarrollo, explicando los hallazgos de validación de manera accesible y respondiendo preguntas para garantizar la comprensión común de los problemas y soluciones	Curso presencial																					
5	Gestión del tiempo y																						
5.1	Utilizar técnicas de gestión del tiempo, como la técnica Pomodoro, para dividir el trabajo en intervalos de tiempo gestionables y mantener un equilibrio entre las tareas de validación y desarrollo de código	Curso presencial																					
5.2	Crear y mantener un calendario de proyectos que incluya plazos de entrega, hitos importantes y tareas pendientes, y revisarlo regularmente para asegurarse de que se están cumpliendo los plazos establecidos	Curso presencial																					
6	Aprendizaje continuo																						
6.1	Asistir a conferencias, seminarios web y cursos en línea relacionados con las últimas tecnologías y metodologías en el campo de la validación de hardware y el desarrollo de software	Tutoría																					
6.2	Participar en grupos de estudio internos o externos donde se discutan y compartan experiencias sobre temas relevantes para la función de ingeniero de validación, fomentando así el intercambio de conocimientos y	Curso presencial																					

1.7 Entregables

Durante mi participación en el Proyecto de Aplicación Profesional (PAP), se espera que produzca entregables claves relacionados con la automatización de pruebas en el área de validación de procesadores. Esto incluye el desarrollo y aplicación de código de Python de alto nivel para soluciones reales de scripting, destinadas a mejorar la eficiencia y precisión de las pruebas. Asimismo, se espera que contribuya al mantenimiento profesional del código existente, asegurando que las soluciones actuales para productos de integración continua de software de validación se mantengan actualizadas y operativas. Estos entregables son cruciales para optimizar los procesos de validación y garantizar la calidad y fiabilidad de los productos de Intel Tecnología de México.

1.8 Involucrados

Durante la ejecución del proyecto PAP, los principales involucrados incluyen a los ingenieros líderes en los equipos de validación y automatización internos, así como al gerente encargado del proyecto. Estos líderes desempeñan roles fundamentales en la definición, gestión y aprobación de los entregables del proyecto, además de supervisar su ejecución y garantizar su alineación con los objetivos estratégicos de la empresa. Además, el equipo de trabajo, conformado por miembros del departamento de validación y automatización, colaborará estrechamente para asegurar el éxito del proyecto. Como alumno participante, mi rol será el de contribuir activamente en la producción de los entregables, bajo la orientación y supervisión de estos líderes y equipos especializados.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

Inicio: El proyecto comienza con una junta de kick-off donde se revisan los temas necesarios y se establecen las competencias necesarias para el inventario de competencias. En esta reunión, se definen los objetivos del proyecto, los roles de los participantes, y se establece una visión clara de los resultados esperados. Este paso es crucial para asegurar que todos los involucrados comprendan la misión y los parámetros del proyecto.

Planificación: En la fase de planificación, se establece y documenta el inventario de competencias, se determinan los tiempos y los entregables. Se desarrolla un plan detallado que incluye un calendario de actividades, asignación de recursos y definición de hitos importantes. Esta etapa garantiza que el proyecto tenga una estructura sólida y que todos los participantes sepan lo que se espera de ellos y cuándo.

Ejecución: Durante la ejecución, se implementan las actividades planificadas. Los horarios designados de horas laborales están contemplados para ser utilizados en la formación específica del proyecto PAP. Se desarrollan y aplican los scripts de automatización, se mantiene el código existente, y se participa activamente en las tareas asignadas. Esta fase se centra en la realización efectiva de las tareas planificadas y en la producción de los entregables acordados.

Seguimiento y Control: En esta fase, se monitorean las actividades del proyecto para asegurarse de que se sigan el calendario y los objetivos establecidos. Se realizan juntas de revisión periódicas para evaluar el progreso, discutir problemas y ajustar el plan según sea necesario. El control incluye la verificación de que los entregables cumplan con los estándares de calidad y la retroalimentación continua entre los equipos involucrados.

Cierre: El cierre del proyecto implica la finalización de todas las actividades de formación y la presentación de un análisis o conclusión del proceso de formación al equipo. Se revisan y documentan los entregables como evidencia del trabajo realizado. Esta fase incluye una evaluación final del cumplimiento de los objetivos y una reflexión sobre las lecciones aprendidas, asegurando que todos los aspectos del proyecto hayan sido abordados y completados satisfactoriamente.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Intel Tecnología de México apuesta por procesos de validación de software post-silicio, donde mi grupo interactúa directamente. En este contexto, se realiza scripting para detectar métricas de datos que se comparan para corroborar el correcto funcionamiento de los componentes tanto de hardware como de software de los silicios generados. La empresa considera que un proceso de validación exhaustivo es esencial para garantizar a sus clientes globales el correcto funcionamiento del procesador, minimizar errores de salida, definir claramente el alcance de sus funciones, y reducir costos de soporte técnico especializado. Además, permite una mejor planeación para el siguiente proceso de fabricación de silicio.

Para lograr esto, Intel Tecnología de México utiliza la metodología SCRUM a nivel de equipos, que interactúan entre sí con sus entregables hasta cumplir con los objetivos de la empresa. SCRUM facilita la organización y seguimiento de los proyectos mediante ciclos iterativos e incrementales, permitiendo una gestión eficiente del tiempo y recursos. Junto con esta metodología, se aplica la filosofía de OKRs (Objectives and Key Results), desarrollada por el fundador Andy Grove. Esta filosofía ayuda a alinear los objetivos individuales y de equipo con los objetivos generales de la empresa, asegurando que todos los esfuerzos contribuyan al éxito global.

Gracias a estas metodologías, la empresa cuenta con herramientas predefinidas que me permiten realizar, validar y entregar los entregables de mi proyecto PAP de manera efectiva y con altos estándares de calidad. Este enfoque metodológico asegura que los procesos sean coherentes, transparentes y estén alineados con los objetivos estratégicos de Intel Tecnología de México.

2.3 Descripción del Proyecto

El Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) en el que participo se enfoca en el desarrollo de Python Scripting y Software Development para equipos especializados en métricas de memoria, registros del silicio y topologías de puertos PCIe. Los entregables generados están directamente relacionados con procesos de ejecución de pruebas sobre sistemas especializados llamados "Target," donde, a través de un servidor Host, se obtienen métricas para análisis de datos e interpretación de patrones. Debido a un contrato de confidencialidad, los detalles específicos no pueden ser divulgados, pero estos entregables forman parte integral de un proyecto mayor dentro de la organización, donde mi equipo se encarga de ciertos tipos de pruebas y validaciones.

Este proyecto PAP se desarrolla utilizando un ciclo de vida Iterativo y Evolutivo, con estrategias de integración continua, lo que permite mejorar y refinar los scripts y herramientas de validación de manera progresiva. Esto asegura que los entregables estén alineados con los estándares de calidad y los objetivos estratégicos de la empresa. El proyecto es una etapa dentro de un esfuerzo más amplio de Intel Tecnología de México para optimizar los procesos de validación post-silicio.

En cuanto a los recursos tecnológicos utilizados, empleamos herramientas típicas de diseño de software en Python, herramientas de conexiones seriales, y un sistema Cloud que nos permite conectarnos a múltiples servidores simultáneamente para ejecutar las pruebas necesarias. Estas herramientas son fundamentales para producir los entregables del proyecto, permitiendo un entorno de trabajo eficiente y colaborativo que apoya la obtención de métricas precisas y confiables.

2.4 Plan de Trabajo

A continuación, se presenta un plan resumido del Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) con las fechas previstas de las etapas y actividades del equipo de trabajo en la empresa para el logro de los objetivos y/o productos diseñados. El plan se muestra en formato de gráfico de Gantt para una fácil visualización y seguimiento en el tiempo, abarcando un periodo de 16 semanas en Primavera.

Item	Actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Días Laborables	Dependencia	Responsable	Estado
1	Definición de Requerimientos	16-ene	22-ene	5	-	Equipo	Completado
2	Generación del Reporte de Requerimientos	23-ene	29-ene	5	1	Equipo	Completado
3	Establecimiento del Kanban Board	30-ene	5-Feb	5	1, 2	Scrum Master	Completado
4	Desarrollo de Python	6-Feb	19-Feb	10	3	Equipo de Dev	En progreso
5	Validación Inicial	20-Feb	26-Feb	5	4	Equipo de QA	En progreso
6	Presentación al Equipo	27-Feb	4-Mar	5	5	Equipo de Dev	Planeado
7	Corrección de Errores	5-Mar	11-Mar	5	6	Equipo de Dev	Planeado
8	Presentación a Stakeholders	12-Mar	18-Mar	5	7	Equipo de Dev	Planeado
9	Corrección según Feedback de Stakeholders	19-Mar	25-Mar	5	8	Equipo de Dev	Planeado
10	Preparación para Ejecución del Sistema	26-Mar	01-abr	5	9	Equipo de QA	Planeado
11	Ejecución de Pruebas en el Sistema	02-abr	15-abr	10	10	Equipo de QA	Planeado
12	Registro de Ejecuciones y Resultados	16-abr	22-abr	5	11	Equipo de QA	Planeado
13	Análisis de Datos y Patrones	23-abr	29-abr	5	12	Equipo de QA	Planeado
14	Revisión Final y Documentación	30-abr	6-May	5	13	Equipo	Planeado
15	Cierre del Proyecto	7-May	13-May	5	14	Equipo	Planeado

2.5 Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad	Nombre (opcional)
Manager	Supervisar el progreso del proyecto, facilitar recursos y apoyo, asegurar el cumplimiento de los objetivos.	Victor M

Lead Engineer	Coordinar el desarrollo técnico, liderar el equipo de ingeniería, actuar como Scrum Master y resolver impedimentos.	Isaac A
Developer	Desarrollar y mantener el código en Python, implementar funcionalidades, colaborar en la validación inicial.	José A
Developer y QA	Desarrollar scripts de prueba, ejecutar pruebas, analizar resultados, asegurar la calidad del software.	Santiago C
Stakeholder	Proporcionar feedback sobre el progreso del proyecto, validar los entregables, asegurar el alineamiento con los objetivos del negocio.	Sally S

2.6 Plan de Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Manager	Estado general del proyecto	Stakeholder	Juntas de seguimiento	m
Lead Engineer	Detalles técnicos, progreso	Developers, QA Team	Video conferencias	s
Developer	Avances en desarrollo, issues	Lead Engineer	Email, Kanban board	d
QA	Resultados de pruebas, feedback	Developers, Lead Engineer	Plataforma de gestión	d
Stakeholder	Feedback sobre entregables	Manager, Lead Engineer	Reuniones	q
Profesor PAP	Progreso del PAP, tareas, dudas	Estudiante	Email, plataforma educativa	s
Estudiante	Reportes de progreso, entregables	Profesor PAP	Email, plataforma educativa	s

2.7 Plan de Calidad

Emisor	Entregable	Receptor	Criterios	Siguiente paso
Developer	Reporte de requerimientos	Lead Engineer	Completo, claro, y alineado con los objetivos del proyecto	Validación y creación del Kanban board
Lead Engineer	Kanban board con competencias	Manager	Detallado, asignaciones claras, plazos razonables	Inicia desarrollo de Python
Developer	Código Python inicial	QA	Funcionalidad básica implementada, sin errores críticos	Presentación al equipo
QA	Resultados de pruebas iniciales	Developer, Lead Engineer	Pruebas completas, sin fallos mayores	Corrección y ajustes necesarios
Lead Engineer	Versión corregida del código	Stakeholder	Cumplimiento de requisitos, estabilidad	Preparación para pruebas en sistema
Developer	Resultados de pruebas en sistema	Lead Engineer	Ejecuciones correctas, resultados consistentes	Análisis de datos
Lead Engineer	Análisis de resultados	Manager, Stakeholder	Informe detallado, interpretación de patrones	Evaluación final y aceptación

2.8 Seguimiento y Control

El monitoreo y control del proyecto se realiza de forma periódica mediante reuniones diarias, semanales y quincenales. Estas reuniones son fundamentales para revisar los avances y actividades del equipo, asegurando que se cumplan las fechas establecidas y identificando cualquier cambio en el plan, retrasos y sus causas. Durante estas sesiones, se toman acciones correctivas, se asignan nuevas responsabilidades y se ajusta la programación de entregables si es necesario para cumplir con los objetivos del Proyecto PAP.

Las reuniones diarias, conocidas como Daily Stand-ups, involucran a todo el equipo y permiten revisar el progreso diario, identificar obstáculos y planificar las actividades

del día. Estas reuniones se realizan todos los días. Semanalmente, se llevan a cabo las Sprint Reviews, dirigidas por el Lead Engineer (Scrum Master), donde todo el equipo y el manager evalúan los avances de la semana, revisan las tareas completadas, identifican retrasos y discuten acciones correctivas. Además, quincenalmente se realizan las Sprint Retrospectives, también lideradas por el Scrum Master, en las que el equipo reflexiona sobre el sprint pasado, discute lo que fue bien y lo que se puede mejorar, y planifica mejoras para el próximo sprint.

En cuanto a la interacción con la Coordinación y el Profesor PAP, se llevan a cabo revisiones periódicas donde el estudiante (yo) informa sobre los avances del proyecto, discute posibles cambios y se asegura de que el proyecto educativo esté alineado con los objetivos académicos y profesionales. Estas revisiones se realizan mensualmente. Además, hay un proceso de integración y revisión de documentos en el que el estudiante presenta documentos del proyecto, incluyendo el Reporte Final PAP, para ser revisados y validados por el Profesor PAP y la Coordinación PAP, asegurando que cumplan con los estándares y requisitos establecidos. Estas revisiones se realizan según los hitos del proyecto.

Estas actividades de seguimiento y control garantizan una comunicación efectiva y continua entre todos los miembros del equipo, así como con la Coordinación y el Profesor PAP, permitiendo una gestión eficiente del proyecto y la consecución de los objetivos planteados.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Durante mi participación en el Proyecto PAP, he producido varios entregables significativos que tienen un impacto directo en la organización y su operación futura. Uno de los principales productos es el desarrollo de scripts en Python de alto nivel, diseñados para soluciones reales de scripting y la validación de procesadores. Estos scripts permiten una validación más eficiente y precisa de los componentes de hardware y software de los silicios generados, mejorando la calidad y fiabilidad de los productos de Intel Tecnología de México.

Otro importante entregable es el mantenimiento y actualización del código existente que genera soluciones actuales para productos de integración continua de software de validación. Este trabajo garantiza que las herramientas y procesos de validación estén siempre actualizados y funcionando de manera óptima, lo cual es crucial para minimizar errores y mejorar la eficiencia del soporte técnico especializado.

Además, he desarrollado soluciones específicas para la validación de métricas de memoria, registros del silicio y topologías de puertos PCIe, que son fundamentales para asegurar el correcto funcionamiento de los procesadores. Estos entregables no solo se utilizan actualmente dentro de la organización, sino que también son esenciales para la planificación y fabricación de futuras generaciones de silicio.

El trabajo realizado también incluye la implementación de procesos de análisis de datos y la interpretación de patrones a través de sistemas especializados llamados "Targets", conectados a servidores host para la ejecución de pruebas. Esto permite obtener métricas detalladas que son fundamentales para la toma de decisiones y la mejora continua de los productos.

Finalmente, he contribuido a la integración de herramientas de diseño de software en Python y sistemas cloud que permiten la ejecución de pruebas simultáneas en múltiples servidores. Esta capacidad de ejecución distribuida es crucial para el escalamiento de las pruebas y para asegurar que todos los componentes funcionen correctamente bajo diversas condiciones operativas. Estos entregables son utilizados tanto por equipos internos de Intel como por sus clientes globales, contribuyendo significativamente a la calidad y éxito de los productos.

3.2 Estimación del Impacto

Los productos desarrollados durante mi participación en el Proyecto PAP tendrán un impacto significativo en diversas áreas dentro de Intel Tecnología de México y sus operaciones globales. Los scripts de Python de alto nivel y las soluciones de scripting para la validación de procesadores no solo mejoran la eficiencia y precisión del proceso de validación, sino que también reducen los costos asociados con el soporte técnico especializado y minimizan los errores en la salida de los productos. Estos entregables aseguran que los procesadores funcionen correctamente antes de ser enviados al mercado, lo que resulta en una mayor satisfacción del cliente y en una reputación más sólida para Intel a nivel global. Además, el mantenimiento y la actualización del código existente garantizan que las herramientas de validación sigan siendo efectivas y relevantes, apoyando la innovación continua y la calidad de los productos.

La implementación de soluciones específicas para la validación de métricas de memoria, registros del silicio y topologías de puertos PCIe tiene una trascendencia que va más allá de la organización. Estas soluciones permiten a Intel abogar con mayor confianza por sus productos ante sus clientes globales, mejorando la planeación y la fabricación de futuras generaciones de silicio. Asimismo, la capacidad de ejecutar pruebas simultáneas en múltiples servidores a través de sistemas cloud facilita un escalamiento eficiente de las pruebas, asegurando un alto nivel de calidad y fiabilidad. Esto no solo beneficia a Intel, sino también a los clientes y usuarios finales que confían en la robustez y el rendimiento de los productos de Intel. En resumen, los entregables generados durante este proyecto no solo mejoran los procesos internos de la empresa, sino que también tienen un impacto positivo y duradero en la calidad de los productos tecnológicos disponibles para el mercado global.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Durante mi participación en el Proyecto PAP con Intel Tecnología de México, desarrollé varias competencias técnicas y genéricas que son cruciales para mi profesión. En el aspecto técnico, profundicé mis habilidades en Python Scripting y Software Development, específicamente para la validación de procesadores y el análisis de métricas de memoria, registros del silicio y topologías de puertos PCIe. Estas competencias son fundamentales para asegurar la calidad y eficiencia en los procesos de validación. Además, adquirí experiencia en la implementación de soluciones de integración continua y metodologías ágiles, como SCRUM, lo que me permitió mejorar en la planificación, ejecución y control de proyectos de desarrollo de software. Asimismo, mi capacidad para mantener y actualizar código existente se vio notablemente fortalecida, asegurando que las herramientas de validación sean siempre efectivas y adaptadas a las necesidades actuales.

En el ámbito de las competencias suaves, mejoré mis habilidades de comunicación y trabajo en equipo, especialmente al colaborar con líderes técnicos, ingenieros y otros stakeholders en el proyecto. La experiencia de participar en reuniones de seguimiento, presentación de resultados y corrección de problemas en tiempo real fue invaluable para desarrollar mi capacidad de resolver problemas de manera eficiente y efectiva. En cuanto al contexto sociopolítico y económico, comprendí mejor cómo las decisiones tecnológicas pueden influir en la economía global y la importancia de mantener estándares de calidad que beneficien tanto a la empresa como a sus clientes. Los conocimientos adquiridos en mis estudios universitarios fueron puestos a prueba continuamente, desde la teoría de programación hasta la gestión de proyectos, lo que me permitió aplicar estos saberes en un entorno real y desafiante. Ahora me siento más capacitado para definir y ejecutar proyectos con objetivos claros de mejora social, realizar un seguimiento efectivo y evaluar su implementación, tomando decisiones informadas y estratégicas.

4.2 Aprendizajes Sociales

El Proyecto PAP con Intel Tecnología de México contribuyó significativamente a la sociedad al mejorar la calidad y eficiencia de los procesos de validación de hardware y software, lo cual impacta positivamente en la tecnología utilizada globalmente. A través de la innovación en prácticas de validación y el desarrollo de scripts en Python, ayudé a establecer métodos más precisos y eficientes que benefician a diversos grupos sociales, incluidos los consumidores de tecnología y empresas que dependen de procesadores fiables.

Mis servicios profesionales, aunque no directamente públicos, contribuyeron a la creación de bienes tecnológicos que mejoran la calidad de productos utilizados por una amplia gama de usuarios. Además, al colaborar en procesos de validación que minimizan errores y optimizan costos, ayudé indirectamente a grupos que pueden no disponer de recursos suficientes para generar estos avances por sí mismos. En términos económicos, mis contribuciones ayudaron a Intel a mantener su competitividad y liderazgo en el mercado, lo cual beneficia la economía local y global. Este proyecto también me hizo reevaluar mi visión del impacto social de la tecnología, dándome una perspectiva más amplia sobre cómo mis habilidades pueden contribuir a la innovación y mejora de la calidad de vida.

4.3 Aprendizajes Éticos

Durante mi participación en el Proyecto PAP con Intel Tecnología de México, mi formación humana y valores éticos fueron fundamentales en diversas situaciones. La concordancia entre mis valores personales y el sentido social de la empresa fue evidente, ya que ambos compartimos el compromiso con la innovación, la calidad, y el impacto positivo en la sociedad. Esta experiencia reafirmó mi convicción de que puedo contribuir significativamente a través de mi profesión, tanto en el ámbito personal como profesional.

En varias ocasiones, tuve que tomar decisiones en contextos de incertidumbre ética, especialmente al manejar información confidencial y asegurar la integridad de los procesos de validación. Estas decisiones, basadas en la transparencia y responsabilidad, tuvieron como consecuencia la confianza y el respeto de mis colegas

y superiores. Después de esta experiencia, tengo una visión más clara de cómo y para quién debo ejercer mi profesión. Me siento motivado a continuar desarrollando soluciones tecnológicas que no solo beneficien a la empresa, sino que también aporten al bienestar general de la sociedad.

4.4 Aprendizajes Personales

La experiencia en el Proyecto PAP con Intel Tecnología de México ha sido sumamente enriquecedora a nivel personal. Esta oportunidad me ha permitido conocerme mejor, identificar mis habilidades y reconocer mis potencialidades en el ámbito profesional. A través de la interacción con mis colegas y líderes, he ganado una nueva perspectiva sobre mis capacidades y áreas de mejora, lo cual ha sido crucial para mi desarrollo personal.

Además, el PAP me ha brindado una visión más amplia para conocer y reconocer diversos aspectos de la sociedad y las personas. Aprendí a convivir en un entorno de pluralidad y diversidad, apreciando diferentes puntos de vista y culturas. Esta experiencia me ha enseñado a trabajar en equipo de manera más efectiva y a valorar la colaboración en un entorno multicultural. En definitiva, participar en el PAP me ha proporcionado valiosas enseñanzas que han mejorado mi capacidad para proyectar y planificar mejor mi Proyecto de Vida Personal y Profesional, orientándolo hacia objetivos más claros y alcanzables.

4.5 Tareas Aprendidas

Documentar las tareas aprendidas de mi participación en el Proyecto PAP de Intel Tecnología de México ha sido un ejercicio desafiante para identificar los factores que influyen en el logro de nuestros compromisos tanto individuales como de grupo. Las competencias técnicas adquiridas, detalladas previamente, fueron fundamentales, pero también fue esencial reconocer las acciones y actitudes que contribuyeron al éxito del proyecto.

Uno de los factores clave que influyó favorablemente en los resultados fue la actitud proactiva y colaborativa del equipo. La disposición de nuestro líder, Isaac A, para

proporcionar orientación clara y mantener una comunicación abierta, junto con el apoyo constante de los miembros del equipo, facilitó la resolución eficiente de problemas. Las reuniones regulares y el uso de la metodología SCRUM permitieron un seguimiento continuo y ajustes oportunos, lo que aseguró que los entregables se cumplieran con la calidad esperada. Este entorno de trabajo positivo y el enfoque en la colaboración y la comunicación son prácticas que definitivamente buscaré replicar en futuros proyectos.

Sin embargo, hubo situaciones y acciones que pudieron realizarse de una mejor manera. Por ejemplo, en ocasiones, la falta de claridad en los requerimientos iniciales causó retrasos y la necesidad de revisiones adicionales. Mi actitud inicial de asumir demasiadas tareas simultáneamente también resultó en una carga excesiva que afectó la calidad y puntualidad de algunos entregables. Estas experiencias me enseñaron la importancia de establecer prioridades claras y de gestionar mejor el tiempo y los recursos. Reconocer estos factores y trabajar en mejorar la claridad desde el inicio del proyecto, así como en mantener un equilibrio adecuado de tareas, serán esenciales para futuros proyectos profesionales y personales.

5. Conclusiones

El Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) realizado con Intel Tecnología de México ha sido una experiencia enriquecedora tanto a nivel técnico como personal. A lo largo de este proyecto, enfrenté varios desafíos inesperados que me proporcionaron valiosas enseñanzas más allá de los aspectos técnicos.

Durante mi participación, me encontré con situaciones que exigieron una rápida adaptación y resolución de problemas, como la necesidad de implementar scripts de Python para mejorar los procesos de validación de hardware y software. Estas experiencias me permitieron desarrollar competencias críticas en scripting y en el mantenimiento de código para la integración continua, habilidades que serán fundamentales en mi futuro profesional.

En términos de aprendizaje social, el proyecto me mostró la importancia de la colaboración y la comunicación efectiva. Trabajé estrechamente con líderes técnicos, ingenieros y otros stakeholders, lo que fortaleció mis habilidades de trabajo en equipo y me enseñó a manejar la retroalimentación constructiva para la mejora continua.

Desde un punto de vista ético, la experiencia reafirmó mi compromiso con la transparencia y la responsabilidad. Manejar información confidencial y asegurar la integridad de los procesos de validación me enseñó la importancia de tomar decisiones éticas en situaciones de incertidumbre, lo cual será crucial en mi desarrollo profesional.

La satisfacción personal que siento al finalizar esta etapa es inmensa. El reto que representó este proyecto y el esfuerzo requerido para alcanzar los objetivos me han permitido obtener resultados que no solo benefician a la empresa, sino también a la comunidad tecnológica en general. Los productos desarrollados y las mejoras implementadas en los procesos de validación contribuyen a la calidad y eficiencia de los productos de Intel, beneficiando a una amplia gama de usuarios finales.

En conclusión, el PAP ha sido una oportunidad única para aplicar mis conocimientos en un entorno real, enfrentar y superar desafíos, y crecer tanto profesional como personalmente. Estoy convencido de que los aprendizajes adquiridos y las competencias desarrolladas durante este proyecto me acompañarán a lo largo de mi carrera, permitiéndome contribuir de manera significativa a la innovación tecnológica y al bienestar social.