

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

PAP4N01 VINCULACION CON EMPRESAS TECNOLOGICAS, INTEL CORPORATION,
GUADALAJARA DESIGN CENTER

PRESENTA

Alumno: ISC, Carlos Eduardo RODRIGUEZ Castro

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, mayo de 2023.

ÍNDICE

Contenido

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

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 reporte redacta las actividades realizadas en Intel Corporation con propósitos del PAP4N01 en ITESO del 16 de enero al 15 de mayo de 2023. Asumí un puesto de becario en un equipo de empaquetamiento y desarrollo de herramientas internas para la aceleración de la validación de silicios para su lanzamiento al mercado. Este puesto me permite tener contacto con las áreas de calidad, desarrollo e infraestructura, también es mi responsabilidad colaborar con clientes y otros desarrolladores internos. Para llevar a cabo las actividades de desarrollo interactúo en un ambiente interdisciplinario con profesionales de diferentes niveles de antigüedad y ubicados en diferentes partes del mundo, sea Estados Unidos, Israel, Alemania, Malasia y Costa Rica los lugares con oficinas de mayor importancia para la correcta operación del proyecto. En este ambiente logro desarrollar mis habilidades duras, así como mis habilidades blandas para prepararme como profesionalista, las actividades realizadas me sirven para reforzar el conocimiento visto en clase y la experiencia práctica me permite identificar mis fortalezas y puntos de mejora.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

La Organización Huésped es Intel Corporation, empresa que se enfoca en el desarrollo y venta de unidades de procesamiento para ordenadores y servidores. Ofrece una gran variedad de servicios como manufactura de diseños para clientes externos, venta de unidades de procesamiento diseñadas internamente, venta de tarjetas gráficas, desarrollo de controladores y drivers para sus chipsets. Esta empresa atiende una variedad de clientes, incluidos gobierno, manufactura, servicios y venta directa al consumidor en el ámbito global.

La misión de Intel Corporation es crear tecnología revolucionaria que mejore la vida de todas las personas sobre la tierra. Los valores que guían y ayudan al proceso de toma de decisiones dentro de la empresa son:

- Cliente primero
- Innovación sin miedo
- Orientado a resultados
- One Intel
- Inclusión
- Calidad
- Integridad

1.2 Justificación

No estoy trabajando en un proyecto específico dentro de la empresa huésped, sino que es un conjunto de responsabilidades que se pueden resumir como atención a solicitudes de clientes a partir de problemas o sugerencias de los programas que les proveemos, escaneo de paquetes para encontrar y mitigar vulnerabilidades que se puedan presentar dentro de ellos. También debemos mantener una infraestructura estable para poder satisfacer las necesidades internas de desarrollo para satisfacer las solicitudes de clientes que requieren entregas periódicas de paquetes de software.

Me motiva estar desarrollando este PAP dentro de Intel Corporation porque el equipo en el cual desempeño mis labores tiene contacto con tecnologías nuevas de las cuales puedo aprender todos los días, también mis compañeros tienen mucha experiencia y colaboramos de manera que las ideas de todos son respetadas. Todos los días aprendo cosas nuevas de mis superiores y existe la confianza para pedir ayuda cuando me atoro en alguna tarea.

Estaré trabajando 20 horas a la semana dentro de la empresa huésped además de 1 hora diaria que dedicaré para actividades de aprendizaje para cumplir los objetivos y

adquirir las competencias que requiero para desempeñar un trabajo óptimo dentro de mi puesto. Para esto, la empresa me ofrece plataformas de aprendizaje donde puedo consultar libros, videos, recursos de laboratorio y más para poder practicar y desempeñar labores de capacitación. Existen 3 plataformas de aprendizaje, la primera se llama O'Reilly y es la más completa, cuenta con mucho material para todo tipo de tópicos dentro de las tecnologías de la información. La segunda es una herramienta interna donde se publican cursos con temas que son de interés para los empleados. La tercera es el acceso a LinkedIn Learning, una plataforma donde especialistas de ciertos temas publican cursos de su área de conocimiento.

Esta definitivamente es una línea de negocio en la que me gustaría desarrollarme cuando me gradúe, me agrada tener contacto con áreas de desarrollo y también con la infraestructura interna.

1.3 Objetivos

El propósito de la empresa huésped al realizar este tipo de proyectos PAP es desarrollar estudiantes de una forma profesional desde temprano y no hasta que los estudiantes se gradúen de la universidad. Esto le permite al alumno cometer errores y aprender en base a esos errores temprano en el proceso y la empresa obtiene profesionales más preparados y con un mayor potencial de crecimiento a futuro.

Mi objetivo dentro de Intel Corporation es aprender lo más que se pueda con el tiempo que tengo disponible, así maximizar mis competencias y tener mayor valor para empleadores de esta misma compañía o de otras. Buscaré desarrollarme fuera de mi área de confort y abrirme paso a oportunidades de aprendizaje más allá del trabajo que la empresa me solicita realizar. Quiero maximizar el impacto que puedo dejar en el equipo y en las labores que realizamos antes de concluir mi PAP y llevarme una gran cantidad de conocimiento a partir de las tareas que realicé.

1.4 Contexto

Mi equipo pertenece al departamento de Ingeniería dentro de Intel Corporation y realiza mantenimiento de infraestructura interna y entrega periódica de software a clientes. El rol que desempeño en el equipo es Practicante de Ingeniería de Software, donde desarrollo scripts para hacer más eficientes los flujos de integración continua de código, diseño de flujos de desarrollo continuo y creo programas para facilitar validaciones o escaneos de seguridad que el equipo realiza sobre el código.

1.5 Entregables

1. Lanzamientos oficiales de paquetes con cadencia de 2 semanas

2. Migración de infraestructura
3. Validación de paquetes recurrente
4. Integración de código para satisfacer las necesidades y errores que surjan

1.6 Involucrados

- Líder del proyecto
- Miembros del equipo de trabajo
- Múltiples áreas internas solicitantes
- Clientes externos
- Dueño del producto

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

La administración del proyecto la lleva a cabo el Product Owner, el cual es el representante del trabajo realizado dentro del equipo y realiza las tareas de planeación cada cuarto de año (3 meses). Al principio del cuarto se redactan las metas y las métricas que respalden estas metas que se debe de cumplir al final del cuarto.

Al final del cuarto ocurre una junta general donde se presentan los resultados de las metas y si podemos respaldarlas con las métricas que se fijaron al principio del cuarto. El progreso se mide y cuantifica cada 2 semanas, en una junta llamada "Sprint Meeting". En esta junta todo el equipo, incluido el Product Owner, comunica el progreso de sus tareas para llegar a las metas y en caso de que en este tiempo haya surgido un problema o una tarea inesperada también se notifica.

La ejecución de las tareas las maneja cada integrante del equipo, dependiendo de la complejidad, de manera individual o colaborativa donde se agendan reuniones con los interesados y se proponen diferentes caminos para llegar a la solución. Una vez que se elija el mejor camino, esta solución se divide en tareas más pequeñas que pueden ser realizadas por individuos en un plazo corto de tiempo.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

El equipo utiliza la metodología de trabajo llamada scrum, la cual incorpora los valores y prácticas ágiles. Esto nos permite tener ciclos cortos e iterativos, logrando pequeños avances cada 2 semanas hacia el producto final deseado. Los ciclos cortos nos ayudan a adaptarnos cuando los interesados del proyecto quieren ver un cambio específico de alta prioridad en poco tiempo o implementar políticas nuevas de seguridad que surjan en la empresa. Esta metodología tiene mucho uso a lo largo de la industria de desarrollo de software, donde se realizan juntas para actualizar el estado de las tareas de cada miembro del equipo y cada uno tiene un rol dentro de estas sesiones.

En el equipo tenemos métricas estrictas que debemos cumplir cada iteración las cuales nos impulsan a entregar un lanzamiento oficial de componentes y un avance constante en las metas de cada cuarto.

2.3 Descripción del Proyecto

Mi proyecto forma parte de una meta de mayor alcance en la empresa, la cual es acelerar los procesos y los tiempos de solución de errores para así lanzar sus productos más rápido y con mayor calidad al mercado. El papel de mi proyecto es proveer a los ingenieros de calidad con las herramientas que necesitan para poder realizar sus tareas con rapidez. El propósito de hacer los lanzamientos cada 2 semanas

es que los ingenieros de calidad y pruebas siempre tengan al alcance las herramientas más actualizadas y con mayor cantidad de funciones.

Los entregables del proyecto se realizan y publican un día antes de finalizar la iteración de 2 semanas, pero para llegar a esto se deben de realizar pruebas cada día y cada que se implementen cambios al código. Tenemos una gran cantidad de pruebas que los componentes deben superar para poder considerarlos como dignos de lanzamiento, si no se pueden solucionar estos problemas, los ingenieros no pueden lanzar ese código a producción. El propósito de las pruebas diarias es identificar errores relacionados con infraestructura y poder mitigarlos para evitar afectaciones al lanzamiento oficial.

El ciclo de vida del proyecto es iterativo, donde cada cuarto identificamos hacia dónde queremos llegar fijando metas realistas, cada iteración nos permite adaptar el proyecto hacia la dirección que fijamos y la más conveniente para los interesados del proyecto dentro y fuera de la empresa. El proyecto es una solución de instalación que permite la ejecución de pruebas de software y hardware en silicios creados internamente o externos.

Los tres recursos más importantes para producir los entregables es TeamCity, una herramienta que realiza el trabajo de construcción y validación de los componentes lanzados, InstallShield es la herramienta principal utilizada para crear la lógica de los instaladores de estos componentes y finalmente las herramientas de scripting y automatización. Esta última es una categoría muy amplia, ya que utilizamos procesos de automatización en muchos ámbitos de los procesos, algunos de los lenguajes que utilizamos para esto son Python, Groovy, Batch y PowerShell. Todos los recursos que se utilizan son internos ya que el contenido de los programas es confidencial y no puede salir de los confines de la infraestructura que mantiene Intel.

Dentro de mi Proyecto Educativo voy a buscar desarrollar las habilidades que más impactan el día a día dentro de mi puesto y en las que tengo mayor diferencia entre el nivel requerido con el adquirido. Una de las competencias más importantes que debo desarrollar de forma rápida ya que tiene la prioridad más alta es el scripting utilizando Python, Batch, PowerShell y Groovy. Estaré realizando diferentes actividades para desarrollar esta competencia en conjunto con otras habilidades blandas listadas en el Inventario de Competencias el cual presento a continuación:

Inventario de Competencias

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Programación					
1.1	Principios de Desarrollo de Software (DRY, Decoupling, SRP, etc)	4	3	1	4	A
1.2	Abstracción orientado a diseño de flujos y herramientas de desarrollo de software	4	3	1	4	A
1.3	Scripting (Python, Batch, PowerShell, Groovy)	5	4	1	5	A
2	Softskills					
2.1	Comunicación Bilingüe (Escrito y Hablado)	5	4	1	5	A
2.2	Liderazgo	3	1	2	3	A
2.3	Habilidades para presentar	3	2	1	3	A
2.4	Autodidacta	3	2	1	3	A
2.5	Orientado a Resultados	5	5	0	5	A
3	CI/CD					
3.1	TeamCity	3	3	0	3	M
3.2	Diseño de Flujos de Integración	3	2	1	3	M
3.3	Flujos como Configuración (Pipeline as Code)	3	2	1	3	A
3.4	Manejo de Dependencias (Artefactos, Flujos)	3	2	1	3	M
3.6	Jenkins	5	3	2	5	A

2.4 Plan de Trabajo

El plan que seguiré para satisfacer las competencias establecidas en el Inventario de Competencias es el siguiente:

Plan de Actividades							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino																
Programación																						
1	Lectura de Python Distilled	Autoestudio		10	Semana 2	Semana 3																
2	Curso de Groovy	Autoestudio		20	Semana 4	Semana 6																
Softskills																						
3	Creación de material para presentaciones mensuales			10	Semana 2	Semana 14																
4	Presentaciones mensuales		3	10	Semana 3	Semana																
CI/CD																						
5	Curso de Jenkins	Autoestudio		10	Semana 8	Semana																
6	Crear librería de funciones con Groovy		2	40	Semana 10	Semana 16																

Estas actividades se pensaron para que tuvieran impacto en la mayor cantidad de competencias posibles a la vez, debido a la cantidad de responsabilidades que el equipo ya posee, la mayoría de las actividades serán de autoestudio. Los recursos de aprendizaje que ofrece la empresa son de mucha utilidad ya que tengo una gran cantidad de libros, cursos y videos para aprender los fundamentos de tecnologías como Groovy, Python y Jenkins. Para las habilidades blandas estaré creando presentaciones para mejorar mi desenvolvimiento con las audiencias, liderazgo y comunicación en inglés.

2.5 Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo con el cual realizo mis actividades de proyecto es:

Rol	Responsabilidad
Release Planner	Evitar el retraso de lanzamiento de componentes y sincronizar a los equipos con información crítica
Gerente	Comunicación con otros gerentes de clientes internos
Ingeniero en Software	Traducir requerimientos técnicos a código y funcionalidades dentro del proyecto
Ingeniero en Infraestructura	Proveer una infraestructura estable y escalable para la construcción y validación de los componentes
Product Owner	Atender solicitudes de mejoras por parte de los usuarios y comunicar el progreso y funciones añadidas a los interesados
Practicante becario	Traducir requerimientos técnicos a código y automatizar tareas repetitivas

2.6 Plan de Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Product Owner	Reporte de problemas o solicitudes de clientes	Resto del equipo	Email, Conferencias	Cada 2 días
Release Planner	Reporte de avance de componentes	Todo el equipo, equipos de desarrollo de componentes	Email	Cada semana
Practicante becario y/o compañeros de equipo	Estatus de progreso	Resto del equipo	Conferencias	Cada 2 días

2.7 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.
--------------------------	---	---	---	---

Ingeniero en software y/o practicante becario	Función nueva	Resto del equipo	Pruebas exitosas	Integración de función a lanzamiento oficial
Equipo de desarrollo externo	Componente nuevo	Resto del equipo	Cumplir acuerdos de confidencialidad, aprobación de Product Owner y acuerdo de puntualidad	Integración de componente a lanzamiento oficial
Ingeniero en infraestructura	Mejora de infraestructura	Resto del equipo	Pruebas exitosas, demostración y justificación del cambio	Integración de cambio en la infraestructura oficial

2.8 Seguimiento y Control

Para dar seguimiento y control a las actividades que cada integrante realiza, cada 2 días se agenda una conferencia donde todos los integrantes exponemos nuestro estatus. Aquí es donde se externa si la actividad permanece bloqueada debido a una dependencia externa, si se completará la tarea en tiempo y forma o si se tendrá que retrasar o posponer. Cuando existe una situación de retraso se decide de forma colaborativa la mejor solución, ya sea que se posponga, se divida el trabajo con otro integrante del equipo o que se cancele completamente.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Los 3 productos más importantes que fueron producidos durante mi estadía en Intel son:

- Entrega de 12 lanzamientos oficiales a clientes
- Migración de infraestructura de integración continua a Jenkins
- Integración de 3 nuevos componentes en los lanzamientos oficiales

3.2 Estimación del Impacto

El impacto de la entrega de los 12 lanzamientos oficiales a clientes es mantener el negocio funcionando, dándole a los ingenieros herramientas actualizadas para hacer su trabajo con mayor facilidad. La migración de la infraestructura no tiene impacto para los clientes, sino que dentro del equipo no tendremos que dedicar tanto tiempo al mantenimiento de los flujos. Finalmente, el impacto de la integración de los 3 nuevos componentes en los lanzamientos oficiales es habilitar nuevas versiones de silicios para que los ingenieros puedan realizar sus pruebas. El trabajo en estos productos también tuvo un impacto en mí, ya que me permitió desarrollarme de forma práctica en el ámbito y conocer a profundidad la infraestructura que el equipo utiliza para la creación automatizada de lanzamientos oficiales.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Las competencias que desarrollé durante el PAP fueron:

- Técnicas: Recibir requerimientos y proponer soluciones a partir de ellos. Crear programas más entendibles para terceros y documentar su uso. Mejorar mi capacidad de desarrollo de programas en lenguajes de programación como: Python, Groovy, PowerShell y Batch.
- Competencias suaves: Comunicación, colaboración y aprender a priorizar tareas sobre otras. Esto fue muy importante ya que la mayoría del trabajo se realiza en equipo y desarrollar estas competencias suaves fue clave para mi éxito dentro del puesto.
- Capacidades para dar seguimiento a un proyecto, evaluar su puesta en práctica y toma de decisiones: No tomé un rol precisamente de manejo de proyectos, pero a partir de los proyectos que me fueron asignados individualmente pude comenzar a desarrollar algunas competencias que pueden ser útiles en un futuro. El manejo de tiempo para cumplir con los plazos, dar seguimiento a retroalimentación, demostraciones de funcionalidad temprana y definir metas o métricas realistas.

4.2 Aprendizajes Sociales

Mi PAP no tiene un impacto directo en la sociedad, pero aporta al desarrollo de silicios que si están cambiando la vida de personas y ayudan a aumentar la productividad de corporaciones. Mi PAP aporta a un proyecto que beneficia a cada uno de los humanos del planeta, donde cada una de estas personas tienen de cierto modo acceso o son impactadas por la tecnología que se desarrolla por encima de los procesadores de la compañía. Tuve la oportunidad de prestar mis servicios para mejorar la economía de la región, demostrando calidad en lo que hago para que en un futuro la compañía y otras compañías puedan traer más oportunidades dentro de la región para impulsar la economía.

4.3 Aprendizajes Éticos

Encontré similitud y concordancia entre mis valores personales y el sentido social de la empresa y sus colaboradores ya que en todo momento sentí una relación profesional y respetuosa. Los valores de la empresa prevalecieron sobre toda interacción que tuve con compañeros y compañeras de trabajo, donde todas las ideas eran escuchadas y respetadas. Considero que este gran ambiente de trabajo me

impulsó a lograr un mejor desempeño en mis actividades diarias porque al tener estos cimientos éticos me sentí motivado a alcanzar mis metas.

4.4 Aprendizajes Personales

Esta experiencia definitivamente abrió el panorama que me había definido de la industria de desarrollo de software y como las empresas llevan a cabo sus procesos internos para seguir innovando su producto y proveer mayor valor. Me permitió identificar el papel de mi organización dentro del gran plano de la empresa y saber definir metas realistas para llegar, en conjunto con otros equipos, a ellas.

Trabajar con la compañía me permitió expandir mi horizonte acerca de las prácticas de desarrollo de software y obtuve mucho conocimiento técnico de ingenieros más experimentados que yo. Los programas de aprendizaje que la empresa ofrece fueron de mucha ayuda también ya que pude aprovechar una gran variedad de cursos, videos, prácticas y sesiones con expositores.

Este PAP me ha dejado enseñanzas para entender y proyectar mejor mi proyecto de vida personal y profesional porque me permitió explorar de forma práctica un área del desarrollo de software y a partir de esto identificar el área donde me gustaría ejercer mi profesión.

4.5 Tareas Aprendidas

Los factores, acciones y actitudes que influyeron favorablemente para que se diera un resultado exitoso del proyecto fue la disponibilidad de todos los miembros del equipo a compartir sus experiencias previas y a capacitar a los integrantes nuevos del equipo. También identifiqué que los líderes del proyecto tomaban en cuenta un panorama amplio y realizaban planes estructurados para la correcta ejecución de los objetivos. El apoyo dentro del equipo también fue un factor clave, ya que si alguien tenía una complicación en alguna fase del proyecto alguien siempre estaba disponible para ayudar y suplir al compañero. Considero que todas las situaciones fueron llevadas a cabo de la mejor manera posible debido al gran manejo que los líderes le dieron al proyecto, pero me hubiera gustado que tomaran un poco más de riesgos para lograr cierto grado de innovación dentro de los procesos y herramientas que utilizamos internamente.

5. Conclusiones

Sin lugar a duda esta experiencia me hizo crecer mucho como persona y como profesionalista, estoy agradecido por haber tenido la oportunidad de colaborar con personas con mucho talento y experiencia técnica. El tiempo que estuve dentro de la compañía me sirvió no solo para desarrollarme técnicamente, sino que también a continuar ampliando mi panorama con competencias suaves y abrir las puertas a retos que se convierten en grandes oportunidades de aprendizaje. Durante mi tiempo en la compañía surgieron muchos cambios imprevistos y gracias a la gran capacidad de toma de decisiones de los líderes del proyecto pudimos realizar los cambios en tiempo y forma. Esto es solo un ejemplo de las habilidades que observé y aprendí de los compañeros que tienen más años de experiencia que yo, me llevo muchos otros aprendizajes a partir de lo que hice y lo que vi.

Finalizar este PAP me llena con un alto grado de satisfacción porque pude desarrollar habilidades de forma práctica y real en un ambiente de desarrollo real donde los productos que desarrollamos son utilizados por clientes a lo largo de la organización. Puedo decir que estoy cerrando un capítulo de mi vida donde pude conocer a grandes profesionalistas, líderes, ingenieros, gerentes y formé parte de un gran equipo donde valoramos el esfuerzo de los demás.