

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

PRESENTA

Alumno: IE, MIRIAM ABRIL VASQUEZ JUAREZ

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, Julio 2025.

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	5
1.4 Contexto.....	5
1.5 Inventario de Competencias.....	6
1.6 Plan Educativo	6
1.7 Entregables	6
1.8 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	8
2.4 Plan de Trabajo	8
2.5 Equipo de Trabajo	9
2.6 Plan de Comunicaciones	9
2.7 Plan de Calidad	9
2.8 Seguimiento y Control	10
3. Resultados del Trabajo Profesional.....	11
3.1 Productos Obtenidos	11
3.2 Estimación del Impacto.....	11
4. Reflexiones del alumno	12
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	12
4.2 Aprendizajes Sociales	12
4.3 Aprendizajes Éticos	12
4.4 Aprendizajes Personales	12
4.5 Tareas Aprendidas.....	13

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

En este documento se busca redactar mi proceso como practicante en la empresa INTEL, en la que formo parte del equipo de Board Development en el cual desarrollo un papel en el área de validación de hardware en Guadalajara. En este documento plasmaré mi proceso, aprendizajes y desarrollo a lo largo de mi estancia como practicante, además de explicar el entorno en el que me encuentro, el impacto de mi equipo en la empresa, sus contribuciones y el rol que ocupó. Finalmente se encontrarán mis aprendizajes a esta experiencia y cómo me hizo sentir ser parte de esta empresa.

1. Introducción

En este Proyecto PAP tengo la oportunidad de participar como practicante en Intel, integrándome a un equipo dedicado al desarrollo, prueba y validación de tarjetas para plataformas de procesadores, las cuales también son diseñadas y fabricadas por la empresa. En mi posición dentro del área de validación de hardware, mi responsabilidad principal es garantizar el correcto funcionamiento de dichas tarjetas.

La función de un ingeniero de validación de hardware es crucial, ya que implica coordinar al equipo para realizar pruebas exhaustivas que cubran todos los casos de validación, asegurando así la calidad del producto final. Durante mi contrato de un año, se espera que desarrolle habilidades clave que me permitan ejecutar pruebas en distintas partes de las tarjetas, lo cual requiere un conocimiento profundo de cada componente que las conforma.

Además, esta experiencia en Intel me permitirá adquirir una comprensión práctica de las metodologías y herramientas utilizadas en la validación de hardware, colaborando con expertos del área y aprendiendo de su experiencia. A lo largo de este periodo, me esfuerzo por desarrollar tanto habilidades técnicas como personales que contribuyan significativamente a mi formación profesional, participando activamente en proyectos innovadores y desafiantes.

1.1 Antecedentes

Intel Corporation es reconocida mundialmente como líder en tecnología de semiconductores, destacándose en el diseño y desarrollo de plataformas de procesadores de alto rendimiento. Fundada en 1968, la empresa ha sido pionera en la innovación tecnológica, ofreciendo soluciones avanzadas tanto para usuarios individuales como para empresas globales. Intel se enfoca principalmente en áreas como la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas (IoT), y el procesamiento en la nube, impulsando la transformación digital a través de sus productos y servicios.

Los clientes de Intel abarcan una amplia variedad de industrias, incluyendo manufactura, finanzas, servicios de salud, y gobierno. Con un mercado que se extiende por todo el mundo, la empresa aprovecha sus capacidades para satisfacer las necesidades específicas de cada cliente, adaptándose a sus requisitos locales, nacionales y regionales.

La misión de Intel es crear tecnología que cambie el mundo y mejore la calidad de vida, guiada por valores de innovación, calidad, y responsabilidad corporativa. Estas directrices inspiran a Intel para realizar proyectos de investigación y desarrollo que esencialmente contribuyen al progreso social y tecnológico global.

1.2 Justificación

Estar en este PAP me motiva a aprender muchas cosas y sobre todo a entender cómo funciona el campo laboral en mi área, estar en una empresa tan grande como esta me permite ver e involucrarme con muchos ingenieros electrónicos los cuales trabajan en áreas distintas, y se dedican a cosas distintas, me motiva a encontrar y entender los diferentes campos laborales en los que como ingeniera pudiera desarrollarme.

En mi caso mi PAP me requiere la mayor parte de mi día ya que al ser practicante estoy aprendiendo muchas cosas dentro del laboratorio, mi horario abarca de 9am a 6pm del día, tener este horario igualmente me permite acostumbrarme a cuando en el futuro tenga que trabajar como Ingeniera, ya que como estudiante el horario es muy variante.

Esta área es interesante para mí ya que me permite aplicar muchos de los conocimientos adquiridos en la carrera, además de que la validación es interesante para mí.

1.3 Objetivos

La empresa en la que estoy (Intel) tiene como propósito encontrar talentos por medio de programas de practicantes, con el fin de desarrollar dichos talentos dentro de la empresa, crear y desarrollar próximos empleados capacitados e involucrarlos en el ambiente laboral para que también desarrollen las aptitudes y valores que se adquieren al ser parte de un equipo de trabajo.

Espero tener un desarrollo positivo con mi equipo, aprender mucho más sobre el hardware de las plataformas, desarrollar la capacidad de conocer lo suficiente la plataforma como para identificar a través de las pruebas, cual es la solución al error, de donde proviene, y por qué sucede.

1.4 Contexto

Yo estoy encargada como intern de ejecutar varias de las pruebas planeadas para contribuir en la etapa de validación de la tarjeta. Dentro de las varias actividades que tengo están ejecutar pruebas, documentarlas, realizar mediciones, armar plataformas y mantener las tarjetas con las ultimas actualizaciones de firmware.

1.5 Inventario de Competencias

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Realizar pruebas de validacion en plataformas	3	2	1	3	A
1.1	Saber los nombres de las tarjetas que componen a la plataforma	3	1	2	3	A
1.2	Identificar requerimientos en las pruebas	3	1	2	3	A
2	Programar la ultima version del firmware necesario en las systemboards	3	3	3	3	A
2.1	Identificar la version necesaria en cada systemboard	3	2	1	3	A
2.2	Saber navegar por la wiki para obtener el firmware de todas las plataformas	3	0	3	3	A
3	Realizar capturas de señales por medio del osciloscopio	3	3	3	3	A
3.1	Saber identificar la señal a medir por medio de los esquematicos proporcionados	3	2	2	3	A
4	Comunicacion en Ingles	3	2	1	3	M

1.6 Plan Educativo

Plan de Actividades																
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Obj
1	Cursos de introducción a Johnson City															
1.1	Cursos en línea con integrantes del equipo	Entrenamiento en línea	30	16-05-25	16-08-25											
2	Cursos de introducción a Dunlow															
2.2	Cursos en línea con integrantes del equipo	Entrenamiento en línea	30	16-08-25	16-12-25											
3	Entrenamiento en laboratorio	Presencial	100	16-08-25	16-12-26											

1.7 Entregables

Se espera ayude a terminar las pruebas establecidas para el proyecto Johnson City del inicio de mi contrato al termino del proyecto, finalizando esa etapa se espera los conocimientos que adquiera sean necesarios para ayudar con las actividades necesarias de validación de hardware en un proyecto en desarrollo llamado Dunlow.

1.8 Involucrados

Mi equipo esta conformado por mi manager, 4 ingenieros de validación de hardware y 1 ingeniero contribuidor, nuestro manager se encarga de comunicar los requerimientos determinados para cada proyecto, y determina quien será el encargado de él, por su parte cada integrante del equipo será parte de algún proyecto. En mi equipo soy la integrante con menos tiempo, por lo que el proceso de aprendizaje ha sido con ayuda de todos.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

Mi equipo se encarga de inicio a fin de la planeación, desarrollo y ejecución de las pruebas que se realizarán en el proyecto determinado, para comenzar con el proyecto es necesario determinar cuántas y cuáles serán las pruebas necesarias para el proyecto, se requieren muchas juntas para poder determinar con los ingenieros de desarrollo las necesidades de la plataforma, a partir de eso el ingeniero de validación encargado del proyecto determina qué pruebas serán las necesarias, se determina el ejecutor y los materiales necesarios para ejecutarla.

La siguiente etapa en el proceso de verificación es ejecutar una lista de pruebas previamente establecidas, dentro del rol de un ingeniero de validación esta también el ejecutar algunas de las pruebas enlistadas, pero principalmente ayudar y organizar al resto del equipo a cumplir con sus pruebas. El equipo de desarrollo de plataformas esta conformado por ingenieros encargados de muchos aditamentos los cuales cada uno son expertos en su área, cada miembro del equipo es el encargado de según el validador, realizar las pruebas que se le asignen. Como parte de la etapa de ejecución se encuentra la documentación, esta documentación en el área de la validación es muy exhaustiva, cada que se realiza una prueba ya sea exitosa o fallida, es necesario documentar exactamente qué elementos, plataforma y programación se utilizó, para que de esta forma los errores o aciertos se pueda recrear.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Para ejecutar pruebas de verificación es necesario principalmente conocer todas las partes de la tarjeta, conocer la tecnología que utiliza en puertos, protocolos de comunicación, y firmware. Es necesario saber utilizar instrumentos de mediciones tales como osciloscopios, multímetros, JTAG, ejecutar comandos por medio de terminales de Python, etc.

El método que en INTEL siguen para realizar una prueba es primeramente crear en una plataforma el "test case" del cual se derivan varias pruebas, un test case se desarrolla con el fin de revisar todo lo posible de un aditamento de las plataformas, por lo que de un test case se derivan varias pruebas a realizar, una vez que el test case está definido, el verificador determina el paso a paso a ejecutar de la prueba, y se determina quien será el encargado de ejecutar, una vez que la prueba es realizada es necesario documentar dentro de la misma plataforma, el proceso seguido y los instrumentos utilizados, terminado este proceso el verificador da el visto bueno de si la prueba necesita realizar algo mas o esta completada. Este proceso se repita hasta que todas las pruebas hayan sido cubiertas por el equipo.

2.3 Descripción del Proyecto

Trabajo en un proyecto de tipo Espiral, ya que el trabajo que hacemos en el equipo en realidad forma parte de un proyecto muy grande, complejo y de alto riesgo ya que las plataformas que desarrollamos son urgentes para probar el silicio el cual es el producto principal de la compañía.

En el caso de mi equipo al ser parte de los ingenieros de validación, se me asignaron una serie de pruebas a ejecutar de las cuales se tienen planeado entregar lo mas antes posibles cada una de ellas, al ser pruebas dependientes de otros miembros del equipo las pruebas pueden durar más de un día o inclusive semanas, en mi caso no me exigen terminar en determinado tiempo cada prueba, pero conforme mis conocimientos avanzan, ejecutar una prueba es cada vez menos tardado.

Tanto yo como mis compañeros somos responsables de documentar nuestras pruebas lo cual hace necesario que mantengamos evidencia de lo realizado, ya sea capturas de señales de osciloscopio, fotos de cableado en las boards o los comandos utilizados.

2.4 Plan de Trabajo

Item	Topic	Startdate	Finish date	forkdayend	Owner	Stakeholder	Status	
Verificacion								
1	Lab courses	16-marzo	1- junio	15	-	miriam	Edgar	done
1.1	Training							
1.2	Access requests to lab							
2	Processor CATERRn and RMCA_N Verification(1S)	1-Jun	1-julio	30	-	miriam	Edgar	In progress
2.1	Documentation test result							
3	Processor CATERRn and RMCA_N Verification(2S)	1-Jun	1-julio	30	-	miriam	Edgar	In progress
3.1	Documentation test result							
4	Electrical and Functional check FPGA internal CPU (S3M)	1-Jun	1-julio	30	-	miriam	Edgar	done
4.1	Documentation test result							
5	Led Color validation	1-Jun	1-julio	30	-	miriam	Edgar	In progress
5.1	Documentation test result							
6	IRQ_PSU_SMBALERT Signal Verification	1-Jun	1-julio	30	-	miriam	Edgar	on hold
6.1	Documentation test result							

2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
<i>Hardware Validation Engineer</i>	<i>Encargado de la validación en el proyecto Johnson City</i>	<i>Edgar</i>
<i>Hardware Validation Engineer</i>	<i>Encargado de la validación en el proyecto Dunlow</i>	<i>Alejandro</i>
<i>Hardware Validation Engineer</i>	<i>Ingeniero de validación en el proyecto Johnson City, encargado de resolver algún problema detectado en la plataforma</i>	<i>Raymundo</i>
<i>Manager</i>	<i>Encargado de determinar quién será el encargado de cada proyecto, responsabilidades.</i>	<i>Paul</i>
<i>Project Manager</i>	<i>Encargado de darle seguimiento a los proyectos y que el estatus de cada uno este correctamente documentado</i>	<i>Miguel</i>
<i>Intern</i>	<i>Cumplir con la ejecución de las pruebas que les sean asignadas, ayudar con documentación en las pruebas necesarias</i>	<i>Miriam</i>

2.6 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Profesor PAP</i>	<i>Indicaciones del reporte PAP</i>	<i>Estudiantes</i>	<i>Video conferencias y archivos electrónicos</i>	<i>2 semanas aproximadamente</i>
<i>Manager</i>	<i>Información variada</i>	<i>Ingenieros/Intern</i>	<i>Email/juntas/mensajes directos</i>	<i>Diario</i>
<i>Ingeniero encargado de proyecto</i>	<i>Solicitudes de pruebas</i>	<i>Intern/Ingenieros</i>	<i>Juntas de seguimiento/mensaje directo</i>	<i>Diario</i>
<i>Intern</i>	<i>Reporte de pruebas</i>	<i>Ingeniero encargado de proyecto</i>	<i>Juntas de seguimiento/mensaje directo</i>	<i>Diario</i>
<i>Manager</i>	<i>Insights/OKRs</i>	<i>Ingenieros/Inter</i>	<i>Juntas</i>	<i>Cada 3 meses</i>
<i>Estudiantes</i>	<i>Entregables del Reporte PAP</i>	<i>Profesor PAP</i>	<i>Archivo electrónico Word</i>	<i>Usualmente cada semana</i>

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>
<i>Ingenieros/Intern</i>	<i>Reporte de pruebas ejecutadas</i>	<i>Ingeniero de validacion responsable del proyecto</i>	<i>Las pruebas se realizaron correctamente y cumplen con todas las tareas descritas</i>	<i>El ingeniero de validacion encargado del proyecto la marca como completada, de lo contrario se tiene que volver a realizar.</i>

2.8 Seguimiento y Control

Cada semana hay un seguimiento de actividades en la que participan todos los responsables del proyecto según su área, en esta se da una vista general de como va el avance de la plataforma por parte de todos los involucrados, mi equipo al ser el encargado de la validación de esta, necesita dar un reporte de cuantas pruebas se realizaron en la semana y cuantas quedan por completar, en estas juntas suelen haber nuevas solicitudes de actualizaciones en la plataforma las cuales necesitan ser probadas, por lo que se hacen las anotaciones necesarias para crear los casos de prueba que sean necesarios.

Más internamente en mi equipo cada día le doy al ingeniero responsable del proyecto un estatus de las pruebas que me fueron asignadas, para así revisar que me hace falta para poder completarlas o si ya puede revisarlas para aprobarlas o no, suelen haber nuevas solicitudes de pruebas con mayor prioridad por lo que cuando alguna de esas surge me lo informa el ingeniero y me explica que es necesario para realizar primero la prueba con más urgencia. En caso de haber cambios en los proyectos que yo estoy trabajando se tendrían que modificar los entregables mostrados en el reporte PAP para tener una correcta documentación de los entregables realizados.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

El trabajo que yo realizo está enfocado en otorgar calidad al cliente el cual puede ser externo a la empresa o miembros de la comunidad de Intel, todas las pruebas que ejecuto y documento sirven como evidencia de la correcta función de cada uno de los elementos probados, esto forma parte de la calidad de que se espera la tarjeta una vez terminada, tenga.

3.2 Estimación del Impacto

La documentación de las pruebas ejecutadas son de alta importancia ya que si en un futuro algún cliente dice que alguna característica de la tarjeta no funciona, Intel cuenta con el respaldo de decir que sí funciona, cómo fue probado, y cómo debe de usarse ya que al ser un producto que puede ser usado por terceros, muchas veces no saben paso a paso cómo debe de usarse, y contando con documentación de que cada característica fue aprobada, tenemos una evidencia con la cual no partimos desde cero si es que se necesita algún arreglo.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Durante mi participación en el PAP, desarrollé competencias clave tanto técnicas como personales. Practiqué ya aprendí sobre el manejo de comandos en Python , el uso de esquemáticos, medición de señales, entre otros aprendizajes, además de aplicar conocimientos adquiridos en la universidad usando programas como Orcad, hacer mediciones con osciloscopios, análisis de componentes y uso de scripts en Python. También fortalecí habilidades suaves como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la gestión del tiempo

4.2 Aprendizajes Sociales

A través del PAP comprendí que cada decisión, cada mejora o cada aporte, por mínimo que parezca, tiene el potencial de influir en el entorno social de manera tangible. Ver cómo el conocimiento técnico puede aplicarse para resolver problemas reales me hizo entender la importancia de pensar en el contexto y en las personas detrás de cada proyecto ya que en mi caso la calidad de una plataforma de servidores que puede ser vendida a empresas grandes tales como Facebook o Google puede impactar en la vida de cualquiera de nosotros que hacemos uso de esos servicios.

4.3 Aprendizajes Éticos

Durante mi experiencia en Intel, me di cuenta de que varios de sus valores coincidían con los míos, especialmente el enfoque en la mejora continua, la responsabilidad con el entorno y el trabajo en equipo, me parece que es un ambiente donde se valora el aprendizaje constante y la colaboración para alcanzar objetivos comunes. Después de esta experiencia, confirmé que me gustaría desarrollarme en un entorno similar, donde pueda aplicar mis conocimientos y crecer tanto profesional como personalmente, en un estilo de vida con el que me identifico.

4.4 Aprendizajes Personales

Hacer el intern en Intel es una experiencia que me ayudó a entender mejor qué quiero y hacia dónde quiero ir, tanto en lo personal como en lo profesional. Antes tenía una idea más general sobre mi futuro, pero al enfrentarme a un entorno real de trabajo, con responsabilidades concretas y objetivos claros, pude identificar con mayor certeza lo que me motiva y en qué tipo de proyectos me gustaría involucrarme.

4.5 Tareas Aprendidas

Considero que lo que más ayudó a que el proyecto saliera bien fue mi responsabilidad y puntualidad para entregar las tareas a tiempo, eso mantuvo todo en orden y evitó que se atrasara el trabajo. También fue importante entender bien los objetivos y las indicaciones, porque así pude hacer mi parte sin confusiones. Además, la comunicación con el equipo fue clave ya que todos estuvimos en constante apoyo y coordinación, lo que hizo que todo fluyera mejor y se logaran los resultados esperados.

5. Conclusiones

Después de participar en el PAP, puedo decir que fue una experiencia muy valiosa, tanto en lo técnico como en lo personal. Me enfrenté a algunos retos que no esperaba, como cambios en las prioridades de las pruebas y la necesidad de organizar bien el tiempo para cumplir con todo. Eso me enseñó lo importante que es ser flexible, comunicarme bien con el equipo y mantener todo ordenado para que el proyecto avance sin problemas. Más allá de lo técnico, aprendí a valorar el trabajo en equipo y cómo cada detalle, aunque sea pequeño, puede afectar el resultado final y la satisfacción del cliente.

Al terminar esta etapa, me siento satisfecha porque logré mis objetivos, puse en práctica lo que sé y aprendí cosas nuevas. Esta experiencia me pareció de mucho valor en mi vida, me visualicé siendo ingeniera y cómo ser parte de una gran corporación puede mejorar mi calidad de vida, que es algo que anhelo y espero lograr una vez terminada mi carrera.