

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: VINCULACIÓN CON EMPRESAS TECNOLÓGICAS

NXP Semiconductors México.

PRESENTA

Alumno: IE DIEGO EDUARDO ACEVES BARRAGAN.

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, 14 de julio de 2022.

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	4
1.3 Objetivos	5
1.4 Contexto.....	5
1.5 Entregables.....	5
1.6 Involucrados	5
2. Desarrollo del Proyecto PAP	6
2.1 Administración del Proyecto	6
2.2 Sustento Teórico y Metodológico	6
2.3 Descripción del Proyecto	6
2.4 Plan de Trabajo	7
2.5 Equipo de Trabajo	7
2.6 Plan de Comunicaciones	8
2.7 Plan de Calidad	8
2.8 Seguimiento y Control	9
3. Resultados del Trabajo Profesional	10
3.1 Productos Obtenidos	10
3.2 Estimación del Impacto.....	10
4. Reflexiones del alumno	12
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	12
4.2 Aprendizajes Sociales	12
4.3 Aprendizajes Éticos.....	12
4.4 Aprendizajes Personales	13
4.5 Tareas Aprendidas.....	13
5. Conclusiones	14

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 podremos encontrar los resultados obtenidos a lo largo del semestre por el PAP 1 aplicado en NXP Semiconductors Mexico. En el cual se forma parte del equipo de Systems Engineering como becario, con ayuda de pruebas de validación dentro de los microprocesadores principalmente enfocados a ámbito automotriz e industrial.

En este trabajo, se aplicaron conocimientos vistos previamente a lo largo de toda la carrera, los cuales nos ayudaron para poder entender y pasar los filtros necesarios dentro de NXP. Después de las entrevistas previas, una vez orientado ya en algún equipo se me informo lo que estaría desarrollando, formando parte del área de testing en microcontroladores y tarjetas de pruebas.

Hasta ahora, he aprendido bastante, llevo alrededor de 7 meses laborando en la empresa como becario, pero aprendemos muchas cosas que dentro de la misma universidad no se ven, y que son importantes porque ya estamos hablando del ámbito laboral. Me ayudo bastante a ver como es realmente fuera de la universidad.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

NXP trabaja directamente con todos los clientes brindando apoyo con cualquier duda que estos tengan, cuando se presentan fallas, se trata de que se resuelva lo más rápido posible para darle la máxima prioridad al cliente y orientarlo en cualquier cosa que este pueda necesitar.

Además, NXP México colabora con universidades públicas y privadas, desarrollando programas educativos STEM para inspirar a futuros innovadores.

1.2 Justificación

Creo que la principal razón que me motiva para hacer el cumplimiento de este PAP es el hecho de ganarme una plaza y desarrollarme como un gran ingeniero dentro de la empresa. Me gustaría mucho poder formar parte de la empresa y que el camino siguiera de la mejor manera posible.

En cuanto al PAP se tendrán que invertir alrededor de 20 horas a la semana, dentro de la empresa como tiempo requerido por parte de ellos para poder desempeñar todas las funciones de la manera más correcta e indicada. En este caso se dedica tiempo para las labores tanto tiempo para poder ir a comer y cosas por el estilo.

En cuanto a los apoyos con los que se encuentran dentro de la empresa y se me ofrecen personalmente, diría que son todo el material que nos proveen debido a que ellos cuentan con instrumentos de medición que en mi vida había visto o sabía que existían, y realmente aprender a hacer uso de estos mismos es bastante importante.

Otro recurso que se nos facilita como interns, es el hecho de que siempre hay un ingeniero que nos está acompañando durante todo el proceso y ayudándonos en cosas que nosotros nos atoramos o que quizá ya no sabemos para donde ir.

Por ultimo los entrenamientos constantes que tenemos creo que nos capacitan de muy buena manera sobre temas que no se enfatizan tanto dentro de la universidad y que en un campo laboral si se requieren.

1.3 Objetivos

El propósito general del proyecto educativo que estoy desarrollando, es poder desarrollar e incrementar mis habilidades profesionalmente. Me di cuenta de que ya fuera de la escuela las cosas cambian mucho, y me gusta descubrir y aprender nuevas cosas como lo he estado viviendo actualmente en la empresa donde me encuentro.

1.4 Contexto

Mi area es el area de validación, creación de código de validación y prueba de tarjetas de validación con diversos microprocesadores. Lo que se enfoca principalmente es con conexiones inalámbricas, en mi caso, se enfocan principalmente al consumo bajo de energía.

Mi rol es ser becario, dentro del equipo me encargo de ayudar a los ingenieros con cosas que no alcanzan a hacer por carga laboral, probar diversos micros, ayudar en diversas cosas que se vayan presentando según la necesidad de los clientes.

1.5 Entregables

Pues entregables como tal no tenemos ninguno fijo debido a que todo depende a como vaya saliendo en proceso constante, si tenemos fallas de silicio, fallas de software, todo depende de cómo se vaya dando la validación.

Normalmente los entregables que se dan son reportes con los resultados presentados, con fotos y tablas de que fue lo que se observaba previo y durante a las pruebas.

1.6 Involucrados

- Cliente externo.
- Área interna solicitante.
- Líder del Proyecto.
- Equipo de Systems Engineering.
- Becario de validación.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

En este caso, se van a desarrollar diversas pruebas de validación de silicio de diversos microprocesadores que irán surgiendo durante la marcha, el hablar ya enfocado en alguno de estos no está permitido por motivos de confidencialidad, pero son microprocesadores que saldrán al mercado y requieren validación y diversas pruebas a un corto plazo.

Se enfocará principalmente en esto, en adquirir nuevos conocimientos ya dentro de la industria laboral, ver como se mueve, unirme a pequeños proyectos y de igual manera ayudar al ingeniero a cargo por si surgiera algún problema o alguna otra validación más urgente, ayudar con esto para la resolución lo mas pronto posible.

2.1 Administración del Proyecto

El proyecto PAP hasta donde estoy ahorita es la validación de un micro en particular, solo por temas de confidencialidad no se me permite dar mucha información. Este es un microprocesador con tecnologías de BLE y pues destaca mucho en el mercado.

Enfocado en su mayoría a ámbito automovilístico e industrial. Primero validamos información del micro, después generamos algunos casos de pruebas para el posible futuro y preguntas cercanas de clientes, posterior a esto generamos las pruebas y guardamos los resultados.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Como tal no tenemos una metodología debido a que nosotros no entregamos muchos reportes como tal a gente más arriba, nuestros reportes van orientados más en los casos de prueba que se generan previamente.

Posterior a esto, se pueden compartir con parte del equipo que se encuentran fuera de México por si algo de lo que se incluye en este proyecto les puede aportar algo.

2.3 Descripción del Proyecto

El propósito general del proyecto educativo que estoy desarrollando, es poder desarrollar e incrementar mis habilidades profesionalmente. Me di cuenta de que ya fuera de la escuela las cosas cambian mucho, y me gusta descubrir y

aprender nuevas cosas como lo he estado viviendo actualmente en la empresa donde me encuentro.

Dentro de las características principales de mi PAP destacaría las elaboraciones de casos de pruebas tanto con software como con hardware, necesitamos realizar las pruebas que previamente generamos con los casos. Posterior a esto se requiere documentar todo.

2.4 Plan de Trabajo

Semana	Fecha de inicio	Fecha fin	Entregables	Status
1	23 de mayo	10 de Junio	Excel 1 Graphs Voltage Testing	Done
2				
3				
4	13 de Junio	24 de Junio	Excel 2 Graphs	Done
5				
6	27 de Junio	8 de Julio	Word - Validation Uses Cases	Done
7				
8	11 de Julio	16 de julio	Excel 3 Validation Cases	Done

2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol (#)</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
Manager	Es el encargado de dar retroalimentación en cosas que se realizan dentro del equipo, a que cosas se tienen que dar prioridad y enfocarnos en ellas.	
Ingeniero SE	Es la persona que se encuentra laborando conmigo, es un ingeniero con años de experiencia en los ámbitos de BLE, el me ayuda cuando me atoro en algunas situaciones y me da retro de que cosas podemos mejorar.	
MPI Líder	El es el que tiene mayor conocimiento sobre el proyecto de validación que nos encontramos haciendo actualmente, nos ayuda a resolver cualquier duda, o escalar en caso de que sea necesario por la problemática que se presente.	

2.6 Plan de Comunicaciones

Esto como tal no se maneja dentro de la empresa, o el equipo en el que formo parte, igual y en el equipo de marketing o algo así podría darse la casualidad de que existiera.

En cuanto a la comunicación principalmente, la generamos vía correo electrónico, o juntas que generamos en Teams. Donde estamos al pendiente de que es lo que tenemos pendiente por hacer o que cosas nuevas están por venir.

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Diego Aceves</i>	<i>Normalmente en los reportes, debemos llenar con la información que el ingeniero nos solicita se presente. En ocasiones son imágenes, otras gráficas, en otro podría ser formulas, diagramas entre otras cosas.</i>	<i>Ingeniero a cargo.</i>	<i>Muchas veces los documentos los revisamos dentro de mi mismo lugar en la oficina, una vez que entre los 2 validamos esta situación, se sube a un one drive donde tienen acceso los miembros del equipo, y se envían por correo electrónico o teams a los demás.</i>	

2.7 Plan de Calidad

En cuanto al plan de calidad la verdad no he visto yo dentro de mi equipo como tales estándares, simplemente el mánager hace una junta 1 a 1, para poder revisar todo el documento que se va a entregar, esto con el fin de si es toda la información clara y expuesta de la mejor manera, se presenta así en las juntas ante las demás personas.

En dado caso que sea requerido hacer alguna modificación, se modifica dentro del mismo archivo que son las cosas que se pueden mejorar esto con el fin, de generar una corrección, una revisión nuevamente y poder seguir avanzando con más cosas.

<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>Diego Aceves</i>	<i>Esto puede variar, desde un documento en Excel, un note pad, puede ser un Word,</i>	<i>Ingeniero a cargo, parte del equipo involucrada en las pruebas</i>	<i>Como tal, no manejamos un criterio, lo único que se nos pide es que las cosas estén</i>	<i>En caso de no ser aceptado, se corrigen los</i>

	<p><i>Power point, según sea el proyecto que se este validando o la manera que se pueda presentar la información de manera clara para todas las demás personas que desconocen de esta información.</i></p>		<p><i>bien explicadas, con todo el texto en inglés, las imágenes con títulos y todo eso.</i></p>	<p><i>puntos mencionados previamente.</i></p> <p><i>Si el documento se acepta de manera efectiva, se avanza a lo que siga pendiente, se genera una breve planeación de que se va a realizar y de qué manera lo vamos a realizar.</i></p>
--	--	--	--	--

2.8 Seguimiento y Control

En cuanto al seguimiento que se presenta, cuando se nos asigna una tarea muchas veces esta puede cambiar el rumbo debido a que puede surgir una nueva tarea con mucha más importancia de prioridad, pero cuando se nos da una tarea normalmente tenemos una junta cada semana para ir viendo los progresos que se están presentando dentro del trabajo asignado.

Manejamos una agenda, donde se nos ponen las actividades pendientes a realizar y una fecha límite, para tener en mente siempre que son las cosas que se tienen que estar desarrollando.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

1. Tabla en Excel de validación del microprocesador con respuestas de voltajes y corrientes exigiendo lo máximo del microprocesador. Para comparar que tan cierta era la información con la que se brindaba a los clientes externos.
2. Tabla en Excel de validación del funcionamiento del BLE en las 3 etapas que manejan, Advertising, Connection y Scanning, con fin de validar como es que el microprocesador se comportaba y ver que tanto se podía estresar su funcionamiento, se incluyeron muchas cosas interactivas dentro del Excel para una mayor facilidad de entendimiento.
3. Reporte en Word, explicando otra serie de validaciones que se realizaron al microprocesador, con imágenes, graficas de otro archivo previamente generado para que el usuario pudiera ver los comportamientos y si este se adaptaba al uso que se quisiera dar.
4. Presentación en power point del comportamiento bajo otro tipo de pruebas al microprocesador para generar una comparativa entre lo que se esperaba y lo que dio realmente una vez se realizaron cierto tipo de mediciones.

3.2 Estimación del Impacto

En este caso los entregables producidos por mi durante mi participación en el PAP a parte de los que ya se mencionaron en el punto 3, yo consideraría bastante importantes los siguientes:

1. Primer archivo de software para realizar al menos la mitad de las pruebas que se mencionan dentro de los archivos previos. Este software se genero desde 0, a partir de leer la información que se tenia y el objetivo de cada prueba.
2. Se genero otro programa de validación para la otra mitad casi casi de las pruebas, este software también se genero a partir de la información que se tenían en los PDF de información interna del microprocesador y los registros que este manejaba. Para esto si fue necesario realizar una lectura previa y lograr comprender como es que funcionaban los registros propios para poder realizar modificaciones.
3. Se genero una nota de aplicación, con el objetivo de explicar como funcionaba en general el microprocesador, que usos se le podía dar y que se necesitaba adaptar para el funcionamiento correcto del mismo.

Yo considero que el impacto que estos entregables pudieron tener son bastantes altos, debido a que van a tener un gran uso cuando se presente alguna duda con alguno de los clientes externos con los que trabaje la empresa, fueron entregables que en su mayoría abarcaban muchas pruebas que el cliente mismo puede estar ejecutando en sus dispositivos.

Es bastante importante a lo que yo me he dado cuenta en lo que tengo trabajando dentro de esta empresa, el hecho de estar prevenido con micros que se lanzaron previamente, sabes que te puede fallar, o sabes que te pueden preguntar en su mayoría los clientes. Entonces si tú ya tienes documentos realizados probando las mismas cosas solo en los nuevos microprocesadores, esto te ayudara en un futuro cuando salga al mercado a poder resolver inconvenientes de los clientes de manera fácil y rápida.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Creo que a lo largo de todo el PAP adquiriré muchas competencias que me van a ayudar mucho en un futuro dentro de cualquier campo laboral. Si pudiera identificar algunas para mí o las más importantes serían:

1. Mejore mi capacidad de programación en C para sistemas embebidos, el manejo de aplicaciones y programas orientados a los mismos mejore el conocimiento para manejar más instrumentos de medición que se llegaran a utilizar en futuras pruebas.
2. Mejorar la capacidad de entendimiento de los esquemáticos ya generales, desde buscar un componente como buscar un ruteo dentro del mismo para ver que hace una señal desde que entra al board hasta que llega al microprocesador.
3. Flexibilidad, planificación y gestión del tiempo. Inclusive, aunque existieran diversos factores que pudieran afectar esto, creo que para mí fue muy importante el no desesperarte y seguir al renglón las pruebas que ya se habían programado previamente.
4. Como más importante pondría el hecho de formar parte de la industria laboral, saber cómo se maneja, como se vive, como es el ambiente y contacto con los demás compañeros, es algo que no se ve en la escuela y realmente considero que es importante, en muchas ocasiones tenemos algunas expectativas de que podemos esperar, pero una vez que ya estas dentro estas cambian por todas las cosas que puedes vivir dentro de.

4.2 Aprendizajes Sociales

En este caso, la contribución de mi proyecto PAP más que para la sociedad, ayudara mucho a clientes futuros que lleguen a adquirir los mismos productos de NXP en los cuales estuve trabajando, podrán ayudarles a resolver dudas, o cuando tengan algún inconveniente usarlo como guía para poder darles una resolución de manera correcta.

Yo creo que mis servicios si pueden ayudar mucho para mejorar la economía, no porque dependa directamente de mí, pero a final de cuentas formamos parte de una industria Internacional, que trabaja con diversos países en todo el mundo, y el formar parte de esta, nuestro servicio como tal ayuda a progresar con pruebas, con proyectos nuevos, componentes y cosas por el estilo.

4.3 Aprendizajes Éticos

Bueno para este punto yo diría que los casos donde formaron parte mi formación humana y valores, era en todo momento que yo prestaba mi servicio, el ser amables

con las demás personas, el no creerte mas que nadie, al contrario, ellos eran los que nos recibían de manera agradable, siempre haciéndote formar parte del equipo.

Una cosa muy importante que puse en práctica era que cruzando la puerta para ingresar a site, todos los problemas personales se olvidaban, porque no podía permitir que estos afectaran mi rendimiento dentro del servicio. Yo tenia que estar al 100% siempre y con toda la disponibilidad de ayudar en lo que fuera.

Nunca tuve que tomar una decisión bajo riesgo propio, debido a que por ser becario nuestro mánager siempre hablaba conmigo y me ponía el escenario de las cosas a realizar, todo esto previamente ya se hablaba con las demás partes del equipo con el único objetivo de hacer más eficientes los tiempos de trabajo y obtención de resultados propios, quizá una vez ya como ingeniero si sea necesario tener que tomar alguna decisión que quizás pueda afectar algunas situaciones externas.

4.4 Aprendizajes Personales

Esta experiencia me ha dejado bastante satisfecho, creo que me siento muy feliz de la oportunidad que tuve de ingresar a esta empresa y que me dejaran trabajar con ellos confiando en mis conocimientos y habilidades, con el objetivo de seguir aprendiendo y creciendo tanto como persona, como en aprendizajes.

Gracias al PAP me di cuenta de que ya en cuanto a ámbito laboral hay cosas que siempre se pueden estar mejorando, siempre podemos poner en practica cosas que vas a tener que ver en el día a día, estar investigando, leer mucho, últimamente veo bastantes videos acerca de lo que veo para poder tener un mayor entendimiento de este. Si de algo estoy seguro, es que me gustaría seguir laborando para esta empresa, me gustaría desarrollarme mucho mas como persona, adquirir mayor conocimiento para poder llegar lo más lejos posible.

4.5 Tareas Aprendidas

Creo que los principales factores que ayudaron favorablemente a que los resultados se dieran de la manera correcta, fue que siempre existió la comunicación dentro del equipo entre el ingeniero, mánager, MPI líder y yo, siempre cualquier duda que surgía se trataba de resolver de la mejor y rápida forma. Con el único fin de no estancarse y seguir sacando el proyecto adelante, las actitudes motivacionales de que si podemos sacar todos los pendientes y resolverlos de manera correcta para mí también fue algo que ayudo de manera positiva.

Si algún documento no se encontraba con la mejor calidad, o la calidad que a lo mejor se esperaba se hacia una pequeña junta, se hablaba de las cosas que quizá habría que cambiar, que se debía quitar o agregar y posterior a esto se realizaba lo mas pronto posible para poder seguir con el avance de este y no generar retrasos importantes y afectar las pruebas siguientes.

5. Conclusiones

Como reflexiones finales creo que fue una agradable experiencia el llevar este PAP 1, dentro de este tiempo a pesar de que fue más corto que un semestre normal, creo que ocurrieron cosas que a lo mejor no tenías planeadas y aun así fue bastante bueno, porque te deja un aprendizaje que se utilizara en dado caso que en un futuro se presente.

En alguna ocasión casi cuando recién entre, estaba realizando algunas pruebas de validación en un microprocesador de la familia de NXP, para ese entonces yo no sabía muy bien cómo es que funcionaba o se movía dentro del ámbito laboral, al momento de estar realizando las pruebas, algo no daba como se esperaba, los valores y respuestas que presentaba el microprocesador al momento de generar las validaciones eran completamente distintas. Lo platique con el ingeniero que estaba a cargo de mí, repetimos todo y daba igual, no coincidían, entonces ambos nos sacamos de onda porque se supone que era una prueba que ya había realizado y funcionaba bien, después de esto, nos dimos cuenta de que de toda la tarjeta que estábamos validando, teníamos mal un jumper, lo cual generaba que no estuviera dando de manera correcta. Fue una cosa tan sencilla, pero en ese momento no nos percatamos y nos retraso un poquito.

Sin embargo, a partir de ahí siempre tuvimos mucho cuidado de revisar todas las conexiones para que no fuera a ocurrir algún desperfecto.

A lo largo de este PAP I en verano, creo que me voy con un grado de satisfacción bastante grande, mucho mayor de lo que yo esperaba, debo reconocer que yo laboraba previamente a ingresar al PAP dentro de esta empresa, sin embargo, el hecho de poder reportar como es que esta todo dentro de la empresa, mis conocimientos, enfoques, resoluciones de conflictos, entregables y todo eso es muy significativo para mí.