

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

PAPN01B - PAP PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGIA

II

NXP SEMICONDUCTORS, Anillo Perif. Sur

PRESENTA

Alumno: IE, Juan Pablo GARCÍA Pérez

Profesor PAP: Act. Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, mayo 2024

ÍNDICE

Contenido

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

5. Conclusiones.....	17
6. Bibliografía y Anexos (<i>en caso de ser necesarios</i>).....	18

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

Mi participación en NXP es el ayudar con la creación de sistemas embebidos y llevar a cabo ciertas técnicas de optimización para llevar a mejores desempeños de consumo de memoria, tiempo, recursos y consumo energético.

Mi participación para este PAP en NXP va a enfocarse en dar soporte en la migración de uno de sus productos a una nueva plataforma de hardware de la empresa la cual consiste en una solución de audio, con las librerías en sw de NXP migraría su funcionamiento a una nueva plataforma y probaría su correcto funcionamiento.

Dentro de este proyecto el alcance consiste en su optimización del sistema base, modificar ciertas secciones de la configuración del microcontrolador embebido para que pueda tener un menor consumo, otro alcance que tendrá sería el implementar diferentes perfiles de consumo, que en esencia es apagar el procesador y ciertos periféricos en periodos de tiempo de inactividad para poder ahorrar energía y a la última fase del proyecto sería elaborar la documentación correspondiente.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

Durante mi anterior PAP pude poner a prueba mis conocimientos profesionales y mis habilidades sociales y personales a prueba en un entorno laboral y formar llevando a cabo un proyecto de la mano de mi empresa huésped (NXP) y también de mi líder de proyecto y equipo, esto me permitió demostrarme que soy competente en mi área profesional, demostrar mis capacidades de aprendizaje y de trabajo y aventurarme por primera vez en el mundo laboral.

Para este segundo PAP continuare trabajando en conjunto con NXP, NXP es un fabricante de semiconductores líder global que impulsa la innovación en los mercados del automóvil, la industria y el Internet de las Cosas, los móviles y las infraestructuras de comunicación, además del diseño y fabricación de dispositivos semiconductores también se enfoca en el desarrollo de soluciones de software, sistemas embebidos y conectividad.

La lista de productos de NXP está encabezada por su extensa cartera de microprocesadores y microcontroladores. Estos dispositivos se basan en una combinación de núcleos de CPU, también ha desarrollado muchos productos versátiles de gestión de energía, como reguladores de tensión, que incluyen PMIC de varias salidas, supervisores de energía y gestión de baterías, y dispositivos eléctricos inalámbricos, además de otros dispositivos de controladores periféricos y LED.

También ha desarrollado sensores para aplicaciones automotrices e industriales, que proporcionan mediciones precisas y rentables de temperatura, presión, aceleración y posición, por último, otra de las áreas de desarrollo a largo plazo de NXP ha sido la de sus productos de RF/microondas. Cubren desde varios transistores y diodos discretos hasta dispositivos más complejos como mezcladores, sintonizadores, moduladores y sintetizadores.

NXP atiende a mercados de sistemas embebidos para microcontroladores y microprocesadores, a soluciones de conectividad inalámbrica, IoT, al sector Automotriz, etc.

Algunos de sus clientes son: Apple, Bosch, Continental, Ericsson, Huawei, Hyundai, Nokia, Samsung, ZTE, etc.

NXP se compromete a innovar para un mejor mañana para nuestros clientes, nuestros empleados, nuestras comunidades y la sociedad en su conjunto. Nuestro propósito y objetivo es proporcionar conexiones seguras para un mundo más inteligente, una misión inspirada en la pasión por ganar centrada en el cliente.

1.2 Justificación

Yo encuentro en mí una pasión muy grande por el mundo de la electrónica, sobre todo en el área de la electrónica digital y los sistemas embebidos, ya que en un sistema embebido tiene una mezcla de muchas áreas de electrónica, tanto digital como analógica, además hace la fusión del hardware con el software, por lo tanto, puedes ampliar el alcance de los proyectos realizables y con ello la complejidad y su profundidad. Puede llegar desde uso de módulos específicos de relojes, interfaces de comunicación entre otros dispositivos o crear redes de sistemas, hacer acople con otros sistemas y obtener datos externos y procesarlos y si es necesario modificarlos para llegar a un fin específico.

A mí me permite desarrollarme en el desarrollo de sistemas embebidos, conociendo más periféricos como puertos de comunicación flexible (que engloba varios protocolos de comunicación), sistemas de audio, relojes y timers internos, manejo de hardware para poder alcanzar una optimización de recursos y energía consumida. También desarrollar la parte del software del sistema que dictamina el cómo será el flujo de la aplicación, cuáles serán los recursos que se utilizarán, de qué forma y cuándo.

De mí parte se hará el compromiso de trabajar 20 horas semanales para capacitarme en estos temas y llevar a cabo el desarrollo de proyectos y actividades dentro de NXP, por otro lado, me tomará de manera personal otras 6 horas distribuidas en la semana para personalmente seguir aprendiendo los temas necesarios para llegar al resultado esperado.

Por parte de NXP se me ha facilitado con el acceso a todo el hardware, documentación, código, tarjetas de desarrollo y equipo de medición necesario, además de una computadora y también con juntas semanales con el líder de proyecto para llevar un seguimiento de mis avances y obtener retroalimentación.

En lo personal tanto en la rama como la empresa e industria me parece muy interesante y me encantaría poder aprender y desarrollarme para poder ejercer en este ambiente cuando me gradué.

1.3 Objetivos

Para la empresa un objetivo puede ser traer talento joven y que este pueda desarrollar expertos en las nuevas tecnologías y métodos que ofrece al mercado, además de poder ayudar a los estudiantes a ingresar al mercado laboral, ganar experiencia y poder obtener ayuda en sus proyectos al mismo tiempo. En mi caso, me interesa desarrollar más conocimiento en el área de sistemas embebidos, tanto

en el conocimiento de hardware, de código, de drivers, sistemas operativos o baremetal y el uso de protocolos de comunicación.

Para NXP el propósito de desarrollar aquí mi PAP será el de tener un elemento más que pueda ayudarlos en los procesos de desarrollo, pruebas y soporte de sus productos, también el de atraer talento joven para una posible contratación.

De manera personal deseo poder aprender más sobre el cómo desarrollar un proyecto complejo de software, integración, sobre las interfaces que pueden crear para un proyecto como puede ser el uso de USB, manejo de algoritmos para procesar audio, manejo de otras interfaces de audio, otros objetivos son el poder tener más comunicación entre miembros de la organización, poder hacer que mi trabajo sea reconocido con gente más allá de mi equipo, hacer impacto en los proyectos.

1.4 Contexto

El área en la cual me encuentro trabajando como interno es systems ingeneering, en la cual se basa en el desarrollo de sistemas embebidos solo de microcontroladores, lo cuales se encargan tanto de atender a clientes directamente, hacer desarrollo de software y de demos para crecer el portafolio de soluciones que la empresa ofrece a sus clientes.

En este PAP estaré trabajando sobre la integración de una solución de la empresa a una nueva plataforma de hardware, además se trabajará para hacer que sea más eficiente y que tenga una reducción en el consumo de potencia del sistema.

Mi rol es de interno por el cual además del proyecto mencionado anteriormente, también tendré otras actividades paralelas como el generar notas de aplicación y código sobre ciertos módulos de los microcontroladores, hacer pruebas de software y hardware, ayudar con otros proyectos existentes, etc.

1.5 Inventario de Competencias

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Conocimiento de protocolo USB					
1.1	Manejo del protocolo USB	4	2	2	4	1
1.2	Conocimiento de su STACK	3	2	1	3	2
1.3	Crear los puertos y seguir las convenciones de audio USB	4	1	3	4	1

2	Manejo de Sistemas Operativos para sistemas embebidos					
2.1	Creación y manejo de tareas	4	3	1	4	3
2.2	Integración de interrupciones y hardware con el SO	3	2	1	3	2
3	Manejo de Inglés					
3.1	Comunicación escrita en inglés	4	3	1	4	2
3.2	Comunicación oral en inglés	3	3	0	3	2
4	Protocolos de comunicación audio					
4.1	Manejo de protocolos de adquisición de audio e interfaces como SAI, PDM, USB, etc.	4	3	1	4	1
5	Proceso de documentación del proceso	3	1	2	3	2

1.6 Plan Educativo

Plan de Actividades			Req	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Lenguaje Python																		
1.1	Tomar curso	26/01/2015	26/01/2015																
1.2	Primeros scripts de practica	#####	#####																
2	Aprender flujos de metodologia																		
2.1	Tomar curso	02/02/2015	#####																
2.2	Charlas con expertos	#####	#####																
2.3	Scripts de practica	#####	#####																
3	Aprender Stimulus de metodologia																		
3.1	Tomar curso	#####	#####																
3.2	Charlas con expertos	#####	#####																
3.3	Scripts de practica	#####	#####																
4	Aprender Measuring de metodologia																		
4.1	Tomar curso	#####	#####																
4.2	Charlas con expertos	#####	#####																
4.3	Scripts de practica	#####	#####																

1.7 Entregables

Como entregables se tiene previsto hacer la integración de la nueva plataforma (microcontrolador) con uno de sus paquetes de solución por voz, el generar no solo esta integración y adaptación de la plataforma si no también hacer las pruebas pertinentes de calidad, generar la documentación necesaria tanto en la plataforma de la empresa y generar un documento para los que los clientes puedan revisar todo el contenido necesario de este nuevo paquete de solución de software.

1.8 Involucrados

- Área interna solicitante MCU systems engeneering
- Manager José Antonio Ruiz
- Líder de proyecto Miguel González
- Miembros del Equipo de Trabajo Miguel González

- *Mi rol es de intern y haré desarrollo de software*

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

Para mí PAP primero se me ha dado las especificaciones, requerimientos del proyecto y las herramientas (computadora, programas específicos, documentación, acceso a la plataformas necesarias y repositorios) para poder realizarla, después se detalló un plan que consiste en entregables y cuando se cumplan, realizar las mediciones necesarias para reportar las mejores y ventajas que tienen en específico ese entregable respecto al proyecto base. Después se lleva a cabo el desarrollo del proyecto, acompañado por juntas y el acompañamiento tanto para reportar avances como cualquier error, retraso o imprevisto que evite su realización y buscar soluciones, después de eso llevar el proceso adecuado de validación, documentar y enviar el entregable.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Para este trabajo usada es ágil ya que tanto en software y hardware está sujeto a pruebas y capacidad de los componentes y define que tan lejos puede llegar un proyecto, por ende, esa muy sujeto a cambios, todo se maneja a base de entregas en una plataforma privada por la cual a través de tickets se plantean las tareas y notifica sus resoluciones y donde se ubica el contenido de la respuesta, dicha plataforma se llama jira.

2.3 Descripción del Proyecto

Para poder generar los sub entregables se compondrán de entregas preliminares de la integración de la solución de software a la nueva plataforma en las primeras semanas, después vendrán las pruebas, validación, en caso de ser necesario la corrección de la misma y repetir las pruebas, una vez validada la integración del proyecto se pasará a la documentación, la creación de 2 páginas (una para consulta interna y otra externa) que cuente con el proceso de elaboración, uso del sw e información necesaria que servirá como contexto para quienes no estén familiarizados con este paquete de solución.

Los entregables más importantes constan del software como tal, las pruebas y su validación y la documentación requerida, tal como fue mencionado en el párrafo anterior

Mi PAP sería un proyecto de alto alcance u es un proyecto de integración de una solución ya existente, sería la migración de un módulo en s ya existente hacia su nueva plataforma para poder seguir comercializando con esa solución a sus clientes.

2.4 Tipo de Proyecto

El tipo de proyecto es iterativo, ya que requiere de mucho desarrollo y validación, estas dos artes pueden hacer que se extienda mucho el proceso y se repitan estas etapas hasta poder obtener resultados satisfactorios, este proyecto también cae en la categoría de integración de paquetes de software a una plataforma nueva, también de elaboración de pruebas u desarrollo de documentación.

2.5 Plan de Trabajo

No.	Competencia	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Objetivo final PAP	Prior
1	Conocimientos sobre integración de SW y testing	1	2	2	2
2	Programación en C embebido	2	3	3	2
3	SO embebidos	2	3	3	1
4	Uso de protocolos de comunicación audio	2	3	3	1
5	Uso de protocolo USB	1	3	2	1
6	Comunicación Oral y Escrita en inglés	2	3	3	2
7	Cursos Mandatorios de la empresa	2	2	2	3

Item	Topic	Start date	Finish date	Workdays	Dependency	Owner	AC	Stakeholder	Status
	Plan	16-ene	29-may	92					
	Real	20-ene	12-mar	38					
	Verification	20-ene	25-feb	27					
1	Verification Env Code Revision	20-ene	04-feb	10	-	Brianda, Dante	base test ready (VCS)	Alejandro	In progress
2	Coverage	20-ene	04-feb	10	-	Brianda, Dante	coverage model implemented e integared in env (VCS)	Alejandro	
2.1	Training								done
2.2	Planning								Done
2.3	Implementation					TBD		Alejandro	In progress
2.3.1	Coding								
2.3.2	Integration								
2.3.3	Validation								
3	Test Content	20-ene	04-feb	10	1,2,5	Ray, Clyo	TC, set of test integared e implemented (VCS)	Alejandro	
3.1	Planning								Done
3.2	Implementation					TBD			In progress
3.2.1	Sanity check								
3.2.2	Basic sequence coding - Read/Write								
3.2.3	Robust test								
3.3	Connectivity								
4	Execution and analysis (RTL freeze)	04-feb	25-feb	15	1,2,3,5			Alejandro	
4.1	RTL integration								
4.2	Regression plan								
4.3	Launch regressions								
4.4	Analysis Results								
4.4.1	Check								
4.4.2	Coverage								
5	Script Axtl_Run	20-ene	27-ene	5	VCS, one enabled test	Lili	perl execution	Erik	in progress
	Front End	26-feb	12-mar	12					
1	FEV Basics	26-feb	03-mar	4		TBD		Ernesto	
	Theory								
	Formality hands-on practice								
	Q&A session								
2	Low Power Basics	26-feb	03-mar	4		TBD		Rodrigo	

2.6 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
<i>Interno</i>	<i>Generar los entregables y notificar de avances o impedimentos para su desarrollo.</i>	<i>Juan Pablo García Pérez</i>
<i>Líder de proyecto</i>	<i>Supervisión del proyecto y los entregables, también sirve como guía para ver posibles soluciones para realizar los entregables y resolver dudas generales.</i>	
<i>Manager</i>	<i>Supervisor del proyecto y también es posible consultor de dudas y requerimientos.</i>	

2.7 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>	
<i>Juan Pablo García P.</i>	<i>Reporte de avances y problemas</i>	<i>Líder de proyecto</i>	<i>Conferencia teams</i>	<i>MS</i>	<i>Semanal</i>
<i>Líder de proyecto</i>	<i>Revisión de entregable y asignación nueva tarea</i>	<i>Juan Pablo</i>	<i>Conferencia teams</i>	<i>MS</i>	<i>Semanal</i>
<i>Juan Pablo García P.</i>	<i>Reporte de entregables</i>	<i>Líder de proyecto</i>	<i>Repositorio de código</i>		<i>Mensual</i>
<i>Manager</i>	<i>Revisión de avances y eventos</i>	<i>Juan Pablo García</i>	<i>Reunión</i>		<i>Quincenal</i>

2.8 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>Juan Pablo García Pérez</i>	<i>Código para proyecto</i>	<i>Líder de proyecto</i>	<i>Seguir con el estándar de codificación, llegar a los resultados solicitados.</i>	<i>Se manda a otro departamento para su liberación.</i>
<i>Juan Pablo García Pérez</i>	<i>Documentación</i>	<i>Líder de proyecto</i>	<i>Generar documentos que seas legibles, bien redactados y provean la información necesaria.</i>	<i>Reporte a Manager</i>

<i>Juan Pablo García Pérez</i>	<i>Nota de aplicación</i>	<i>Manager</i>	<i>Utilizar los lineamientos y formato de la empresa para notas de aplicación.</i>	<i>Se manda a otro departamento para su liberación.</i>
--------------------------------	---------------------------	----------------	--	---

2.9 Seguimiento y Control

En mi caso tengo 3 juntas aseguradas para compartir avances, problemas o compartir otra necesidad que se presente para poder llevar a cabo el desarrollo del proyecto, una de ellas consta de la reunión de todo el equipo para hablar de noticias, platicar avances y pedí ayuda, otra junta consiste de una reunión con mi líder de proyecto, esta es la más importante ya que trata directa y exclusivamente de mi papa y el trabajo que realizo, mis avances problemas y me ayuda a buscar soluciones, y la última junta es quincenal con mi manager donde me da seguimiento de mi estancia en NXP y mi proyecto.

De parte de la coordinación PAP tengo juntas semanales para ver temas relacionados tanto a mi avance de proyectos como el desarrollo de competencias y actitudes que me ayuden tanto a mí desarrollo profesional como personal.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

- Entrega de documentación sobre modulo en chips de NXP.
- Desarrollo de código para habilitar y probar módulos de chips de NXP.
- Apoyo en la creación y mantenimiento sobre proyectos "demo" de productos de NXP.
- Ayuda en soporte en dudas de la comunidad, testing de tarjetas nuevas, testing de mock up, etc.
- Realizar mediciones de performance a módulos y productos de NXP.

3.2 Estimación del Impacto

En cuestión al material que será liberado como código o documentación, será usada directamente por clientes para que sirva como desarrollo y referencia en los diseños que se pretendan utilizar con esas partes y módulos específicos de NXP, al mismo tiempo que las pruebas y mediciones de dichos módulos proporcionan un trabajo de depuración sobre el modulo y sus usos o posibles fallos como una referencia de consumo energético y performance.

Indirectamente las pruebas y depuración de e tarjetas, código existente, prueba de módulos y muck ups impacta también con la experiencia de clientes y usuarios y hace que sea más satisfactorio y claro el uso con productos de NXP.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Durante este periodo PAP, tuve que poner a prueba varias de mis habilidades y conocimientos adquiridos durante mi periodo de estudios universitarios y las experiencias recolectadas con el paso del tiempo. Entre los aprendizajes más destacados puedo comentar sobre la búsqueda de soluciones y alternativas ante un problema, organización del tiempo, manejo de emociones como la frustración, enojo, tristeza, etc., comunicación asertiva.

Las competencias técnicas que generé en NXP fueron las siguientes:

- Desarrollo de aplicaciones con mejora del consumo energético en sistemas embebidos.
- Desarrollo y uso de aplicaciones relacionadas con manejo de audio, protocolos de comunicación con sonido.

Las competencias suaves que desarrolle en NXP son:

- Comunicación formal en inglés.
- Comunicación asertiva.
- Gestión de tiempos.

Saberes universitarios puestos a prueba durante mi periodo PAP:

- Programación en C.
- Manejo de GIT.
- Manejo de sistemas embebidos.
- Uso de protocolos de comunicación.

En el contexto sociopolítico, aprendí más sobre la cultura y consciencia en la empresa con el mundo, ya que tuve entrenamientos para concientizar sobre el uso y exportación de recursos de la empresa en zonas de conflicto global, evitar participar en algún bando, generación de armas y evitar cualquier tipo de actividad que vaya en contra de la paz y los derechos humanos.

En este momento y con la experiencia adquirida creo que podría definir una parte del proyecto, ver y definir su alcance, necesidades y poder dar solución y seguimiento de este, además de buscar alternativas en caso de que un objetivo no fuera viable o alcanzable.

4.2 Aprendizajes Sociales

Mi proyecto no tiene una gran repercusión a nivel social directamente, obviamente siempre se busca la reducción del consumo energético en dispositivos, ya que esto ayuda al desarrollo sustentable de la tecnología y el mundo, pero directamente no tiene un gran impacto.

Como comenté también en el apartado anterior, me sorprendió el enterarme y aprender acerca de la postura que tiene NXP hacia el control de exportación y de uso que les dan a sus productos, evitando que puedan llegar a ser utilizados con fines bélicos o tomar alguna postura en algún conflicto.

4.3 Aprendizajes Éticos

En mi experiencia en NXP tienen una cultura donde es importante tanto mantener estándares de calidad, trabajo en equipo, respeto, responsabilidad y conciencia ecológica y sustentable, además de mucha consideración sobre las personas que trabajan ahí su salud y su bienestar y considero que tratan tanto al trabajo como a las personas de manera ética.

También después de este primer PAP tuve la satisfacción de poder formar parte de una empresa y proyecto en la industria y área profesional que me llama la atención como son los sistemas embebidos, esto me ayudo más a conocerme a mí de manera personal, profesional y conocer más de esta área y generar más competencias y habilidades profesionales.

4.4 Aprendizajes Personales

Como mencioné anterior mente encuentro en NXP un ambiente profesional con una cultura y estándares de calidad y compromiso, tanto con el trabajo, productos entregados, los clientes y con cada una de las personas involucradas en el proceso laboral.

Personalmente me ayudo a ver mis capacidades de obtener aprendizajes nuevos, de poder modificar y crear soluciones ante problemas y necesidades reales, me demostró también de mis propias capacidades para desarrollarme dentro del ambiente laboral y a cuáles debo pulir un poco más.

4.5 Tareas Aprendidas

En mi caso, considero que el seguimiento que tuve de tener varias reuniones y la apertura de mi líder de proyecto a estar presente, escuchar mis avances, pensamientos y problemas y ayudarme a tener una posible solución fue algo que en gran medida me ayudo a poder avanzar de una mejor manera, además de eso el tener ya un previo acercamiento con el ambiente de desarrollo y microcontroladores de NXP también fue de gran ayuda, de manera personal también me ayudo investigar y tener tareas de mí lado para adquirir conocimientos que me permitieran entender mejor lo que estoy haciendo y también con contar con la documentación necesaria del proyecto y equipo para hacer comprensión de las actividades que llevo a cabo.

Creo que personalmente pude haber llevado a cabo una mejor parte por generar documentación y registros escritos de cada parte y etapa del proyecto y evitar dejarlo al final, además de buscar más ayuda y documentación existente sobre los modos de consumo del microcontrolador que usaba, ya que existía más documentación y notas de aplicación que me pudieron haber ayudado en etapas más tempranas.

4.6 Desarrollo Profesional

Durante este periodo PAP pude seguir desarrollando mis habilidades adquiridas en electrónica enfocadas al área de electrónica digital, la cual además de ser una de mis áreas de interés más grande también es una de mis mayores y más desarrolladas habilidades, me ha permitido darme cuenta de mis capacidades y conocimientos para poder llevar a cabo proyectos y resolver problemas.

Ahora con algo más de contexto de la industria gracias a esta experiencia sé que me gusta mucho el área de sistemas embebidos, proyectos relacionados con captura y manipulación de señales de audio, manejo de consumo energético en sistemas y realizar pruebas y validación.

En la industria veo como áreas de mayor crecimiento y que a su vez son de mi interés la parte de IoT, inteligencia artificial, eficiencia energética, tecnología portátil, procesamiento de señales de audio, etc.

Para llegar a mi objetivo profesional debo de seguir llevando una disciplina profesional, trabajar y seguir en constante aprendizaje, mantener mi ética personal y laboral y sobre todo mantener una constancia y compromiso conmigo mismo y mis entregables, hacer que ellos denoten la calidad de mis conocimientos y mi trabajo y demostrar que con las habilidades que poseo puedo ser un aporte valioso y proactivo en un equipo, además de eso mantenerme al día con las tendencias en temas de programación, inteligencia artificial y protocolos que salgan al día que puedan impactar el sector al que busco pertenecer.

Siento que vale la pena el mi energía y esfuerzos en esta área, primero porque es de mi interés el aprender y conocer más sobre esta parte de la ingeniería, me mantiene activo y concentrado al ser temas de mi gusto personal, además de que me mantengo al día con conocimientos sobre e área y desarrollo más habilidades al respecto, otro factor es el personal ya que también siento contar con el carácter y el perfil para mantenerme en este lugar y que también creo poder lograr además de una buena carrera una buena vida y cubrir mis deseos personales y necesidades.

5. Conclusiones

Personalmente considero que el ejercicio de documentar tanto los aprendizajes, experiencias y reflexiones que tenemos como personas, no solo a lo largo de un proyecto o etapa, sino a lo largo de nuestra vida es algo muy valioso, ya que nos permite hacer una introspectiva y hacer el ejercicio de evaluarnos a nosotros mismos y ser capaces de ver de manera objetiva nuestros avances, logros y darnos una imagen completa de nuestra situación, esto fue lo que yo viví durante esta experiencia PAP, donde pude ver mi posición actual, proyectar una meta y objetivos a alcanzar y a medida de intentar cumplirlos, realizar una evaluación de mi trabajo, desempeño y hacer el ejercicio de tanto valorarme y felicitarme por lo vivido, ser capaz de reconocer mis áreas de oportunidad y trabajar en ello.

Esta experiencia fue grata, en su camino emergieron una variedad de obstáculos y de problemas que exponen la capacidad que tenemos de actuar frente a ellos, buscar maneras de solucionarlos y aprender de ello es el mecanismo que nos da la vida para poder aprender y desarrollarnos, también darnos cuenta de nuestras oportunidades para aprender de un tema y de los demás.

Durante este periodo he podido entender cómo se comporta el ambiente laboral, participar en un proyecto, poner en práctica mis habilidades y también reconocer mi etapa donde sigo necesitando ayuda y debo generar más habilidades y competencias para seguirme desarrollando a medida profesional y humana, como lo es la investigación por cuenta propia ya que gracias a ella puedes tener un mejor entendimiento del proyecto, su alcance y limitaciones, ya que no siempre se puede llegar completamente al resultado final y teniendo claro el entorno del proyecto puedes definir su alcance real y proponer soluciones para llegar a este de la mejor manera y dar el mejor resultado.

Esta experiencia me dejó muy satisfecho al ponerme a prueba de todas las formas posibles, demostrar mis capacidades y a pesar de los momentos complicados, difíciles, encontrar soluciones al problema y poder seguir adelante con el proyecto y entregar un producto que cumpliera con lo requerido, además de todas las experiencias y conocimientos que adquirí en el camino.

6. Bibliografía y Anexos (*en caso de ser necesarios*)