

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, GUADALAJARA

PRESENTA

Alumno: IE, URIBE VELAZQUEZ ITZEL

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

Tlaquepaque, Jalisco, 4 de diciembre de 2024

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	4
<i>Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.....</i>	<i>4</i>
Resumen	5
1. Introducción	6
1.1 Antecedentes	6
1.2 Justificación	7
1.3 Objetivos	7
1.4 Contexto.....	7
1.5 Inventario de Competencias	7
1.6 Plan Educativo.....	8
1.7 Entregables.....	9
1.8 Involucrados	9
2. Desarrollo del Proyecto PAP	11
2.1 Administración del Proyecto	11
2.2 Sustento Teórico y Metodológico	11
2.3 Descripción del Proyecto	11
2.4 Tipo de Proyecto	11
2.5 Plan de Trabajo	12
2.6 Equipo de Trabajo	13
2.7 Plan de Comunicaciones.....	13
2.8 Plan de Calidad	13
2.9 Seguimiento y Control.....	13
2.10 Cierre del Proyecto.....	13
3. Resultados del Trabajo Profesional.....	15
3.1 Productos Obtenidos	15
3.2 Estimación del Impacto	15
4. Reflexiones del alumno	16
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	16
4.2 Aprendizajes Sociales.....	16
4.3 Aprendizajes Éticos	17
4.4 Aprendizajes Personales	17
4.5 Tareas Aprendidas.....	18

4.6 Desarrollo Profesional.....	¡Error! Marcador no definido.
5. Conclusiones	20
6. Bibliografía y Anexos (<i>en caso de ser necesarios</i>).....	¡Error! Marcador no definido.

REPORTE PAP

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son una modalidad educativa del ITESO en la que el estudiante aplica sus saberes y competencias socio-profesionales para el desarrollo de un proyecto que plantea soluciones a problemas de entornos reales. Su espíritu está dirigido para que el estudiante ejerza su profesión mediante una perspectiva ética y socialmente responsable.

A través de las actividades realizadas en el PAP, se acreditan el servicio social y la opción terminal. Así, en este reporte se documentan las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo del proyecto, sus incidencias en el entorno, y las reflexiones y aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.

Resumen

El Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) en NXP se centró en el soporte técnico para dispositivos inalámbricos, específicamente en tecnologías como Bluetooth Low Energy, WiFi y NFC. Como pasante en el equipo de Wireless Connectivity, mi rol principal fue responder a las consultas técnicas de los clientes, identificar problemas mediante la depuración y proporcionar soluciones efectivas basadas en la investigación y pruebas.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

NXP es una compañía con línea de componentes semiconductores discretos. NXP en México brinda soporte de software y aplicaciones para clientes alrededor de todo el mundo. Pero se enfoca en mejorar la vida diaria de las personas.

- Automotriz: Soluciones para los complejos desafíos de autonomía, conectividad y electrificación de los vehículos seguros y protegidos de hoy.
- Infraestructura de Comunicación: Tecnologías de computación en el borde y conectividad 5G que soportan redes de comunicación escalables.
- Industrial: Soluciones simplificadas de aprendizaje automático que automatizan la toma de decisiones a nivel de dispositivo para aplicaciones de la industria 4.0.
- Móvil: Soluciones para estilos de vida conectados que permiten que los datos se muevan más libremente, transacciones más seguras y conexiones más fáciles.
- Ciudad Inteligente: Soluciones de pago, acceso controlado, identificación y boletaje seguras e integradas para la gestión de la vida urbana.
- Hogar Inteligente: Innovadoras soluciones de IoT que escuchan, aprenden y transforman los espacios de vida en entornos personalizados e inteligentes.

Tiene clientes globales tales como: Apple, Aptiv, Bosch, Continental, Denso, Harman Auto, LGE, Samsung, Visteon, and Vitesco, pero también existen clientes locales como el gobierno de Zapopan que usan en tecnologías como en el servicio de transporte es de NXP.

La misión de NXP es el compromiso de innovar para un mejor mañana para los clientes, empleados o colaboradores, la comunidad y la sociedad en general. Los valores fundamentales de NXP consisten en elevar los estándares, fomentar la curiosidad, tomar la iniciativa, trabajar en equipo y desarrollar una competencia central profunda, impulsados por una mentalidad de calidad total. Estos valores forman la base de nuestra pasión enfocada en el cliente para ganar.

1.2 Justificación

Me motiva trabajar como pasante en el área de soporte del equipo de Wireless porque desconocía el alcance de los sistemas embebidos en este sector. Considero que es una herramienta muy importante, con aplicaciones como WiFi y dispositivos de pago con NFC. Además, tengo la oportunidad de desarrollarme en otras áreas, como mejorar mi confianza en los conocimientos adquiridos en mi formación en Ingeniería Electrónica.

Dedicando 20 horas semanales a mi pasantía, participo en capacitaciones para aprender sobre cómo funciona el TIC y responder a los clientes en la comunidad de NXP, ayudando con los equipos o kits que se ofrecen. También realizo tareas de depuración y revisión para corregir posibles fallos y asegurar la calidad del producto, además de adquirir nuevos conocimientos sobre los productos que soporta la compañía.

Encuentro esta área atractiva porque permite desarrollar aplicaciones a mayor escala. En clase, siempre hice ejercicios prácticos con un propósito personal, pero con NXP, existe la posibilidad de crear soluciones innovadoras que benefician a múltiples sectores.

1.3 Objetivos

NXP tiene las puertas abiertas para el PAP, buscando incorporar nuevo talento que aporte con el desarrollo de tecnologías innovadoras. Mi objetivo es aprender y desarrollarme en el área de software embebido, mejorando mis habilidades de depuración en el equipo de Wireless. Además, quiero adquirir la capacidad de comunicarme efectivamente con los clientes para brindarles apoyo técnico en el desarrollo de tecnología embebida.

1.4 Contexto

El Departamento de Electrónica, Seguridad e Informática (DESI) del ITESO es responsable del proyecto de aplicación profesional “Programa de la industria de alta tecnología I”. En este departamento se gestionan diversos tipos de proyectos que se realizan en empresas dedicadas al desarrollo de tecnología, como NXP, Intel, Continental y Bosch, abarcando tanto el desarrollo de productos de software como de hardware.

Como becario en la parte TIC, participo en el equipo de Wireless Connectivity, respondiendo tickets con dudas de clientes. NXP cuenta con un amplio y escalable portafolio de productos inalámbricos que incluye Matter, Wi-Fi, Thread, Zigbee, Bluetooth®, NFC y UWB. Estos productos soportan arquitecturas autónomas, donde un solo chip se encarga de la aplicación y la conectividad, así como arquitecturas alojadas, donde el dispositivo inalámbrico se integra sin problemas con un MCU o MPU.

Gracias a este amplio portafolio, las tecnologías inalámbricas de NXP satisfacen las diversas necesidades de aplicaciones automotrices, industriales, médicas y de hogares inteligentes, haciendo realidad el futuro conectado.

1.5 Inventario de Competencias

Materia	PAP2 DESI	Semestre	2024 O
Profesor	Juan Manuel Islas	Carrera:	IE

Alumno:	Itzel Uribe Velazquez
Puesto:	Becaria de TIC Wireless

Inventario de Competencias

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Manejo eficiente de equipo embebido	3	1	2	3	A
1.1	Conocimiento de cosas básicas de Micros	2	1	1	2	M
1.2	Conocimiento de manejo con Software de NXP	2	1	1	2	A
2	Comunicación en inglés (clientes internacionales)	3	3	0	3	A
2.1	Comunicación escrita en ingles	3	2	1	3	A
2.2	Comunicación oral en ingles	3	3	0	3	A
3	Programación de sistemas embebidos	2	2	1	3	A
3.1	Lenguaje C	2	2	1	3	M
3.2	Manejo de OS con RTOS	3	2	1	3	A
4	Bluetooth Low Energy	3	2	1	2	A
4.1	Comunicación Wireless	3	0	1	2	A
5	NFC	3	1	2	3	A
5.1	Tecnologías como sensores que usen de NFC	3	1	1	3	M
6	Wi-Fi	3	3	0	3	A
6.1	Hacer Redes con tecnología de Wifi	3	2	1	3	A

1.6 Plan Educativo

No	Actividad educativa	Tipo actividad	Prereq	Total Hr.	Fecha Inicio	Fecha termino	1	2	3	4	5	6	7	8	Obj
1	Básico de Micros														
1.1	UART	Training/practica	1	1	15-may	18-may									

1.2	I2C	Training/practica	1	1	15-may	18-may		
1.3	SPI	Training/practica	1	1	25-may	28-may		
1.4	PWM	Training/practica	1	1	25-may	28-may		
2	Wireless							
2.1	Debugeo aplicaciones demo	Autostudio		4	14-may			
2.2	Trabajo con aplicaciones	Practica	2.1	4	20-may	2-jun		
3	Plataaforma cooperativa							
3.1	Training	Training	3	2				
4	Uso de plataforma comunitaria							
4.1	Training	Training		2		15-jul		
4.2	Dudas de clientes	Practica	4.1		15-may	15-jul		

1.7 Entregables

Como me encargo de resolver las dudas que pueda tener la comunidad y los clientes que utilizan el equipo de Wireless que mi equipo soporta, no me enfoco en un solo proyecto. Mi trabajo consiste en responder preguntas sobre problemas inusuales o fallos en las implementaciones de los clientes, realizando tareas de depuración para identificar las causas. Aunque no puedo revelar detalles específicos de las consultas que manejo, se espera que, una vez familiarizada con mi área, pueda responder hasta 20 tickets diarios.

1.8 Involucrados

En este apartado no me puedo explayar mucho más que mi rol que participo, ayudo como soporte técnico en el equipo de Wireless.

- Clientes de Community o Tiers L1
- Body
- Manager
- (Escalamiento) Tiers L3.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

- Inicio: llega la duda del cliente para poder ver cuáles son requerida el soporte técnico para los usuarios con duda de Wireless devices
- Planificación: me reúno con mi mánager, planteado estos problemas en el Hardware que sea requerida para probarlo y correr los ejemplos de la misma compañía para ver donde podría estar el problema
- Ejecución: Investigación ya sea por textos o manuales, o incluso dentro de la misma comunidad para poder dar una retroalimentación certera
- Seguimiento y Control: Preguntar a mánager si no existe problemas con las respuestas (que no tenga error ortográfico o tenga problemas de comunicación asertiva)
- Cierre: mandar y mantener registro de lo que se hizo

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

En mi equipo como nos centramos meramente en los dispositivos de conectividad, se deben de conocer los protocolos de Bluetooth LE, ZigBee y Threat para hacer un protocolo de comunicación inalámbrica de bajo consumo, esta misma busca mandar información usualmente simple y periódica, y NXP probe todo lo que se necesita para hacer la aplicación de esta comunicación.

2.3 Descripción del Proyecto

El Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) se centra en el soporte técnico para dispositivos inalámbricos (Wireless devices). Este proyecto forma parte de un proyecto más amplio dentro de la organización, específicamente como un módulo de soporte técnico.

El proyecto se desarrolla siguiendo un Ciclo de Vida Iterativo (también conocido como en Espiral), permitiendo mejorar y ajustar los entregables a lo largo de múltiples iteraciones basadas en la retroalimentación continua y la evolución de las necesidades del cliente.

Plan de Trabajo y Secuencia de Procesos:

1. Inicio:

Se recibe una solicitud de soporte técnico del cliente, quien presenta una duda o problema relacionado con dispositivos inalámbricos. Se analiza el problema para determinar los requisitos iniciales del soporte necesario.

2. Planificación:

Reunión con el mánager para discutir y planificar los pasos necesarios para abordar el problema presentado. Se plantean posibles soluciones y se establece un plan de acción, que puede incluir la utilización de hardware específico para pruebas y la ejecución de ejemplos de software proporcionados por la compañía para identificar el problema.

3. Ejecución:

Investigación detallada a través de textos, manuales de referencia y recursos de la comunidad. Pruebas prácticas utilizando el hardware y ejemplos relevantes para replicar y entender el problema. Desarrollo de una respuesta técnica precisa basada en los hallazgos de la investigación y las pruebas.

4. Seguimiento y Control:

Revisión de las respuestas y soluciones propuestas con el mánager para asegurar que no haya errores ortográficos y que la comunicación sea clara y efectiva. Realización de ajustes y mejoras basadas en la retroalimentación del manager para garantizar la calidad de la solución.

5. Cierre:

Envío de la respuesta final al cliente. Mantenimiento de un registro detallado de las actividades realizadas, los problemas encontrados y las soluciones proporcionadas para futuras referencias.

Este enfoque iterativo asegura una mejora continua en la calidad del soporte técnico proporcionado, adaptándose a las necesidades cambiantes del cliente y permitiendo refinamientos basados en la retroalimentación recibida en cada ciclo.

2.4 Plan de Trabajo

No.	Competencia	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Objetivo final PAP	Prior
1	Manejo eficiente de equipo Embebido	1	3	2	A
2	Comunicación en inglés (clientes internacionales)	3	3	1	A
3	Programación de sistemas embebidos	2	3	1	A
4	Bluetooth Low Energy	2	2	1	A
5	Manejo eficiente de equipo Embebido	1	3	2	A
6	Comunicación en inglés (clientes internacionales)	3	3	0	A

2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>
Clientes de Community	Emite las dudas que tiene, hace prueba de nuestros productos y nota posibles errores o inconsistencias en los pasos a seguir
Body	Revisa y asigna los casos, si tengo directamente dudas o problemas puedo recurrir a el
Manager	Jefe de todo el sector donde estoy, se encarga de comunicar a una capa arriba de jefes
(Escalamiento) Tiers L3.	Soporte más técnico del desarrollo de aplicaciones, colchón para escalar el caso, si es algo nuevo o diferente a lo que hace el TIC.

2.6 Plan de Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Yo	Reportes	Body	Correo, IM	D
Body	Informacion	Manager	Correo, IM, personal	D
Manager	Documento	Equipo	Correo	D
Yo	Entregables (respuesta)	Clientes	Plataforma web	Q
Yo	Entregable	Juan Manuel Islas	Canvas	S
Juan Manuel Islas	Informacion	Yo	Personal (Zoom)	S

2.8 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.
Yo	Investigación y estudio previo	Body	Que sea concisa la información	Redacción de una respuesta al cliente
Yo	Documentación y código	Body	Las pruebas para confirmar solución	Responder cliente
Yo	Documentación	Juan Manuel Islas	Incluir la información que se requiera	Realización de un chapter mas

2.7 Seguimiento y Control

Comunicación Diaria con el Body

- **Objetivo:** Asegurar que las pruebas se realicen correctamente, sin problemas en la ejecución o medición.
- **Contenido:** Discusiones diarias sobre el progreso de las pruebas, interpretación de resultados y comprensión de los gráficos generados (por ejemplo, análisis de transmisión de datos por Bluetooth Low Energy).
- **Acciones Adicionales:** Si no estoy realizando una tarea específica (por ejemplo, esperando la disponibilidad de una herramienta de medición), se me solicita brindar soporte a través de la plataforma web de la empresa.
- **Revisión y Publicación:** Antes de publicar cualquier contenido en la plataforma, mi manager revisa el trabajo, proporciona retroalimentación y autoriza la publicación.

Comunicación Semanal con el Profesor del PAP:

- **Objetivo:** Revisar el avance del proyecto y el reporte asociado.
- **Contenido:** Retroalimentación sobre el progreso, resolución de dudas y discusión de mejoras.
- **Presentación Final:** Al finalizar el periodo del PAP, se realizará una presentación al grupo, resumiendo los aprendizajes y logros del proyecto, los cuales están descritos en detalle en este documento.

2.8 Cierre del Proyecto

En mi equipo tuve la oportunidad de ser notada y apreciada por mi equipo como una persona que se desempeña bien en el equipo para poder

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Como parte del equipo de TIC Wireless, mi rol consiste en responder a las preguntas técnicas que puedan tener los clientes, ya sea relacionadas con software o hardware. Para ello, es esencial comprender lo que el cliente desea resolver, investigar el tema a fondo revisando documentación, recrear el problema para identificar posibles fallos y desarrollar soluciones alternativas a través de código.

A la par también me encargo de hacer código de aplicaciones adaptables para productos que están en la área de NFC, con diferentes tecnologías, apoyando al equipo con esas tareas.

3.2 Estimación del Impacto

En la parte personal, considero que es una buena práctica depurar los ejemplos o producciones del mismo cliente. Para ello, debo profundizar en la investigación tanto teórica como práctica de los problemas planteados por los clientes. Esta investigación puede realizarse internamente con mi equipo o mediante la revisión de la documentación disponible. Es necesario, a veces, forzar el error para replicar la situación que enfrenta el cliente y, a partir de ahí, encontrar una solución adecuada.

Además, es válido escalar el problema cuando sea necesario, solicitando un análisis más profundo para llegar a una solución. Estas acciones deben estar fundamentadas para ser más efectivas y fructíferas. También es importante elaborar un reporte de estas observaciones para implementar un parche que resuelva el problema con el equipo de Wireless.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

En las clases relacionadas con estas tecnologías, ya habíamos trabajado con productos de NXP, pero no te das cuenta de todas las áreas que se quedan cortas en el ámbito académico hasta que ves cómo funciona el núcleo de esta compañía en términos de documentación y codificación de ejemplos. En este PAP, tuve que adaptarme a enfoques distintos a los enseñados en el aula, aprendiendo sobre los protocolos de WiFi, Bluetooth Low Energy y NFC, además de trabajar en la implementación de programación en C. Estos son los puntos para tomar en consideración:

WiFi, Bluetooth Low Energy, ZigBee:

- No tenía conocimiento previo de ninguno de estos protocolos, más allá de algunas características de las frecuencias en las que operan.
- No domino el área, pero tengo una comprensión conceptual clara de cómo funcionan los protocolos, las fases de su comunicación, las capas que componen el modelo y cómo se operan esas capas.
- La aplicación de estos conceptos aún no la domino por completo, especialmente porque además de entender bien el funcionamiento del protocolo, se requiere un conocimiento importante de las APIs que se utilizan en las aplicaciones. Me baso en ejemplos que ya provee la misma compañía al cliente de estos protocolos con los que trabajo y, al hacer debugging, teniendo posibilidad de hacer sniffer y observar que está pasando realmente.

Codificación en C

- En el ámbito académico, hemos trabajado con este lenguaje, pero la exigencia en la compañía es mucho mayor.
- Es necesario practicar los métodos de debugging y tener un conocimiento profundo de lo que se está haciendo para poder corregir posibles errores de manera efectiva.

4.2 Aprendizajes Sociales

Dado que mi equipo se especializa en soluciones inalámbricas, específicamente en Bluetooth, WiFi y ZigBee, creo que puedo innovar en ámbitos como la conectividad. Las prácticas sociales en las que puedo influir incluyen la mejora de la comunicación y el acceso a la información, facilitando la creación de ciudades inteligentes y hogares conectados. Estas innovaciones pueden mejorar la eficiencia energética, la seguridad y la calidad de vida de las personas en diversas comunidades.

El proyecto beneficia a una amplia variedad de grupos sociales, incluyendo empresas tecnológicas que desarrollan productos conectados, consumidores que utilizan dispositivos inteligentes en sus hogares, y mejorar sus infraestructuras. Además, sectores como la salud, la educación y la seguridad pública también se ven beneficiados al poder integrar tecnologías avanzadas que facilitan sus operaciones diarias y mejoran sus servicios.

Mis servicios profesionales también pueden ayudar a grupos que no disponen de recursos para generar bienes sociales. Por ejemplo, al desarrollar soluciones inalámbricas de bajo costo y alta eficiencia, puedo contribuir a que comunidades con recursos limitados accedan a tecnologías avanzadas. Esto puede incluir la implementación de sistemas de monitoreo ambiental, redes de comunicación en áreas rurales o herramientas educativas que utilizan conectividad inalámbrica.

Al desarrollar tecnologías avanzadas y soluciones innovadoras en el campo de la conectividad inalámbrica, facilito el crecimiento de empresas tecnológicas y la creación de empleos. Además, las mejoras en la infraestructura de comunicación y la implementación de soluciones pueden aumentar la eficiencia en diversos sectores económicos, impulsando el desarrollo regional.

He aprendido la importancia de la conectividad y la tecnología en la vida diaria y cómo estas pueden transformar comunidades enteras. He visto de primera mano cómo la innovación tecnológica puede cerrar brechas sociales y económicas, proporcionando nuevas oportunidades para el desarrollo y la mejora de la calidad de vida.

4.3 Aprendizajes Éticos

Encuentro una gran similitud y concordancia entre mis valores personales y el sentido social de la empresa donde realicé mi PAP. La empresa se enfoca en la innovación tecnológica especialmente en mi equipo que busca mejorar la conectividad y la calidad de vida de las personas, lo cual se alinea con mis propios valores de promover el acceso a la tecnología y usarla para generar un impacto positivo en la sociedad. La empresa también valora la colaboración, la responsabilidad y el compromiso con el desarrollo sostenible, que son principios que comparto y aplico en mi vida diaria. Después de esta experiencia, identifiqué claramente que mi vida profesional y personal está encaminada hacia el desarrollo de soluciones tecnológicas que mejoren la conectividad y la calidad de vida de las personas. Esta experiencia me ha motivado a seguir aprendiendo y especializándome en tecnologías inalámbricas, así como a buscar oportunidades donde pueda contribuir a proyectos con un fuerte impacto social. Personalmente, me ha invitado a ser más consciente del poder transformador de la tecnología y a ser un agente de cambio en mi comunidad.

Tuve que tomar decisiones en contextos de incertidumbre ética. Por ejemplo, hubo momentos en los que debía decidir entre priorizar la implementación rápida de una solución o asegurarme de que cumpliera con los más altos estándares de seguridad y privacidad para los usuarios. Opté por la segunda opción, priorizando la ética y la responsabilidad profesional. Estas decisiones, aunque a veces ralentizaron el progreso del proyecto, garantizaron que las soluciones fueran seguras y respetuosas con los derechos de los usuarios, generando confianza y credibilidad en nuestro trabajo. Ejerceré mi profesión con un enfoque en la innovación tecnológica, siempre buscando mejorar la conectividad y la calidad de vida de las personas. Trabajaré para empresas y proyectos que compartan estos valores y que tengan un compromiso claro con la responsabilidad social y el desarrollo sostenible. Además, estaré enfocado en crear soluciones accesibles y seguras que beneficien tanto a comunidades locales como globales, asegurándome de que mi trabajo tenga un impacto positivo y ético.

4.4 Aprendizajes Personales

La experiencia del PAP me ha proporcionado elementos cruciales para conocerme mejor. He ganado confianza en mis habilidades técnicas y en mi capacidad para resolver problemas complejos. Esta experiencia me ha demostrado que soy capaz de aprender y adaptarme rápidamente a nuevas tecnologías, reforzando mi potencial en el área de conectividad inalámbrica.

La experiencia del PAP me ha dado una nueva visión para conocer y reconocer otros aspectos de la sociedad y a las personas. He comprendido mejor cómo las soluciones tecnológicas pueden impactar positivamente diferentes grupos sociales y mejorar la calidad de vida en diversas comunidades. También he aprendido a valorar más las perspectivas y necesidades de los usuarios finales.

El PAP me ayudó a aprender a convivir en la pluralidad y la diversidad al trabajar con un equipo multidisciplinario y colaborar con personas de diferentes orígenes y experiencias. Esta convivencia me enseñó a apreciar y respetar las diversas perspectivas y enfoques que cada miembro aportaba al proyecto. Aprendí a comunicarme de manera efectiva y a trabajar en armonía con otros, independientemente de nuestras diferencias, lo que ha enriquecido mi capacidad para colaborar en entornos diversos.

Participar en el PAP me ha dado valiosas enseñanzas para entender y proyectar mejor mi Proyecto de Vida Personal y Profesional. Me ha ayudado a definir con mayor claridad mis objetivos y metas, tanto en el ámbito técnico como en mi desarrollo personal. He reafirmado mi compromiso de utilizar mis habilidades para crear soluciones tecnológicas que beneficien a la sociedad, y he ganado una visión más amplia de cómo puedo contribuir al bienestar común a través de mi profesión. Esta experiencia ha sido fundamental para alinear mis aspiraciones personales y profesionales con un propósito más significativo y socialmente responsable.

4.5 Tareas Aprendidas

Los factores, acciones y actitudes que contribuyeron positivamente a los resultados exitosos del proyecto incluyen:

- **Dedicación y esfuerzo personal:** Mi compromiso con resolver las dudas técnicas de los clientes de manera efectiva y oportuna.
- **Reconocimiento y apoyo del líder:** La Manager ha reconocido y valorado mi dedicación, lo cual ha sido motivador y ha fortalecido mi compromiso.
- **Trabajo en equipo colaborativo:** Colaboración efectiva con el equipo para abordar los desafíos técnicos y encontrar soluciones conjuntas.
- **Compromiso con la calidad del servicio:** Mantener altos estándares de calidad en la atención y soporte técnico ofrecido a los clientes.
- **Capacidad de comunicación:** Habilidad para comunicar de manera clara y precisa las soluciones técnicas a los clientes y al equipo.

Estos factores deben ser replicados en el futuro para asegurar resultados exitosos y mantener un alto nivel de desempeño profesional y personal.

Las situaciones, acciones y actitudes que podrían haberse mejorado y que influyeron en que los resultados del proyecto no alcanzaran la calidad, oportunidad o costos previstos incluyen:

- **Falta de planificación anticipada:** No anticipar ciertos desafíos técnicos o de recursos necesarios para la ejecución del proyecto.
- **Comunicación deficiente:** Problemas de comunicación dentro del equipo o con los clientes, lo que llevó a malentendidos o retrasos en la implementación.
- **Falta de seguimiento adecuado:** No realizar un seguimiento riguroso de las tareas y actividades, lo que afectó la oportunidad y la calidad de la entrega.
- **Escasez de recursos:** Limitaciones en recursos técnicos o humanos necesarios para abordar ciertos aspectos del proyecto de manera efectiva.
- **Decisiones subóptimas:** Tomar decisiones que no fueron las más adecuadas en términos técnicos o estratégicos, afectando los resultados finales.

Reflexionar sobre estas áreas de mejora es crucial para evitar que estos factores vuelvan a afectar proyectos futuros, asegurando así un desempeño más efectivo y eficiente en todos los aspectos del trabajo.

5. Conclusiones

1. Aprendizajes Técnicos y Profesionales:

- **Conocimiento Especializado:** Adquirí habilidades prácticas en el manejo de protocolos de comunicación inalámbrica y la programación en C, superando los límites del conocimiento académico.
- **Solución de Problemas:** Aprendí a abordar problemas complejos mediante la investigación detallada y la replicación de escenarios para la depuración efectiva.
- **Desarrollo de Competencias:** Mejoré mi capacidad para comunicarme técnicamente en inglés y trabajar en equipo multidisciplinario, lo que es crucial en un entorno global como el de NXP.

2. Impacto y Contribución Social:

- **Innovación y Mejora:** Contribuí al desarrollo de tecnologías que pueden mejorar la vida diaria a través de la conectividad, beneficiando sectores como la salud, educación y seguridad pública.
- **Responsabilidad Ética:** Prioricé la seguridad y privacidad en las soluciones tecnológicas desarrolladas, reflejando los valores de responsabilidad social y sostenibilidad.

3. Desarrollo Personal y Profesional:

- **Autoconocimiento:** Gané confianza en mis habilidades técnicas y habilidades interpersonales al trabajar en un entorno desafiante y dinámico.
- **Visión Futura:** Definí claramente mis metas profesionales y personales, enfocándome en seguir contribuyendo a proyectos tecnológicos que tengan un impacto positivo en la sociedad.

4. Lecciones Aprendidas y Recomendaciones:

- **Replicación de Éxito:** La dedicación personal, el apoyo del liderazgo y la colaboración efectiva fueron fundamentales para el éxito del proyecto y deben ser replicados en proyectos futuros.
- **Continuo Crecimiento:** Reconozco la importancia de seguir aprendiendo y adaptándome a las nuevas tecnologías y desafíos profesionales para mantener un alto rendimiento.

En resumen, el PAP en NXP no solo me proporcionó habilidades técnicas valiosas y experiencia profesional, sino que también me permitió explorar cómo la tecnología puede transformar positivamente la sociedad. A través de este proyecto, consolidé mi compromiso con la innovación responsable y el desarrollo de soluciones tecnológicas éticas y efectivas.