

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática
Desarrollo Tecnológico y Generación de Riqueza Sustentable

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)



ITESO, Universidad
Jesuita de Guadalajara

PAP4N01 PROGRAMA DE GESTION E INNOVACION EN INGENIERIA DE PRODUCTO
II, NXP SEMICONDUCTORS, EL MANTE.

PRESENTA

Alumno: IE DANIEL RUVALCABA BARBOZA

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

Tlaquepaque, Jalisco, 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.....	5
1.3 Objetivos	6
1.4 Contexto	7
1.5 Entregables	7
1.6 Involucrados	8
2. Desarrollo del Proyecto PAP	9
2.1 Administración del Proyecto	9
2.2 Sustento Teórico y Metodológico.....	9
2.3 Descripción del Proyecto.....	10
2.4 Plan de Trabajo.....	11
2.5 Equipo de Trabajo	12
2.6 Plan de Comunicaciones.....	12
2.7 Plan de Calidad.....	12
2.8 Seguimiento y Control.....	13
2.9 Cierre del Proyecto	13
3. Resultados del Trabajo Profesional	14
3.1 Productos Obtenidos.....	14
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.....	18
4.5 Tareas Aprendidas	18
4.6 Desarrollo Profesional	18
5. Conclusiones.....	19

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 reporte presentaré los pasos de desarrollo y los resultados del proyecto que realicé en el PAP Programa de la Industria de Alta Tecnología durante el período de Verano 2022 en el ITESO.

La empresa en la que estoy trabajando es NXP Semiconductors, en el puesto de Applications Engineer – Technical Support for Microcontrollers (intern).

La intención de este puesto es facilitar y brindar el soporte técnico necesario a los clientes que estén utilizando cualquier tipo de producto fabricado por NXP para desarrollar sus aplicaciones.

Es necesario que tenga conocimientos en campos importantes de la electrónica tanto digital como analógica, por ejemplo en protocolos de comunicación, ADC's, DAC's, conectividad inalámbrica, microcontroladores, lenguaje de programación C, etc.

La dificultad del puesto es variable, dado que está en función del cliente, producto que esté utilizando y la aplicación que esté desarrollando. Dicho esto, también cuento con un margen de tipo límite en el cual tengo que dar el primer paso con el cliente, no necesariamente resolver su problema, pero sí hacerle saber que ya estoy trabajando en ello.

Para este puesto/proyecto es indispensable que utilice habilidades como lo son el ser autodidacta y el tener facilidad para investigar, dado que se requiere que esté en constante aprendizaje y que tenga información completamente verídica para no perjudicar los negocios de los clientes que tienen su dinero invertido en nuestros productos.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

La empresa en la que estaré trabajando es NXP Semiconductors, la cual se dedica a crear soluciones que aumenten las capacidades de las personas, organizaciones y al mundo.

NXP tiene como propósito el crear tecnología que habilite dispositivos a sentir, pensar y conectarse de manera inteligente para mejorar la vida de las personas.

Es por esta razón, que la empresa tienen 6 ramas a las que le dedica desarrollo tecnológico por medio de microcontroladores, procesadores entre otro tipo de productos como módulos de RFC.

Las ramas son automotriz, móviles, ciudad inteligente, infraestructura de comunicaciones, industrial y casa inteligente.

El mercado más grande que tiene la empresa es dentro del continente asiático y americano.

Dentro de los objetivos de NXP, es que la tecnología desarrollada sea segura, es decir, que los clientes tengan la confianza de que el producto funcionará dentro de las especificaciones que se les menciona. Y también, que el costo sea competitivo, para que los dispositivos que los clientes vayan a desarrollar no se vean penalizados en el precio.

Es por esta razón, que los clientes van desde universitarios que quieren aprender sobre embebidos, hasta empresas transnacionales.

1.2 Justificación

La demanda de semiconductores actual es muy grande. El mercado ha estado creciendo bastante, y es imposible satisfacer la demanda que se tiene hoy en día. Por esta razón, las ventas de NXP han estado creciendo bastante, y en el departamento del CAS (Customer Application Support) fue necesario expandir el equipo para lograr dar soporte técnico a los cientos de casos que llegan por semana por parte de nuestros clientes.

Durante mi carrera, los sistemas embebidos me han llamado bastante la atención, dado que es posible crear cosas muy interesantes que ayudan a las personas en su día a día. Por esta razón, veía a esta empresa como un lugar en la que me gustaría trabajar. Y cuando vi de qué iba la vacante y que tendría que estar trabajando con protocolos de comunicación, tecnología inalámbrica, nuevos microcontroladores y que era compatible con el PAP dentro del ITESO, decidí aplicar dado que estaría trabajando en algo que me gusta y aparte, dedicándole al tiempo del PAP.

Esta vacante sí es muy interesante, y sí se aprende constantemente, pero, es necesario prestar atención en todo momento a las necesidades de los clientes, tener un buen inglés para comunicarse de manera eficiente, y tener los suficientes conocimientos técnicos para poder llevar a cabo un buen papel dentro de la empresa.

Durante el poco tiempo que llevo aquí, ha habido gente que sé que se mueve a un equipo en otro país dentro de la misma empresa, o que ahora se les asignan más responsabilidades por ejemplo siendo jefe de proyecto, entre otros, por lo que me da a entender que es posible crecer dentro de la empresa.

1.3 Objetivos

Dentro del papel que estaré desempeñando a lo largo del PAP, no veo un entregable en particular del que pueda hablar, dado que cada día estoy tratando con casos nuevos.

Sin embargo, sí podría marcar algunos objetivos que son cuantificables a lo largo del tiempo, por ejemplo; al ser intern y estar trabajando únicamente 20 horas a la semana, tengo una meta de tomar aproximadamente 20 casos por mes. Y uno de mis objetivos es poder pasar esos 20 casos al mes.

También, en un futuro estaré trabajando en el equipo de Wireless, por lo que un objetivo es el poder empezar a tomar casos de esta nueva tecnología a partir de las próximas semanas.

También, uno de los objetivos que me han asignado dentro del equipo, es que empiece a familiarizarme con ciertas tecnologías en particular, para que tener una especie de “experto” en ese tema.

Esta es una gran oportunidad para empezar a ganar experiencia en muchos ámbitos profesionales, pero sobre todo en lo que más me interesa, es empezar a trabajar con tecnologías inalámbricas, dado que siento que hoy en día son indispensables en nuestras vidas, y falta mucho por mejorar. Es por eso, que durante este PAP es en lo que más me estaré enfocando.

1.4 Contexto

El proyecto en el que estoy trabajando, la principal tarea es dar soporte a cliente en aplicaciones de alta tecnología, soportando diferentes familias de microcontroladores de NXP como Kinetis, LPC y i.MX.

Al ser mi contrato de intern, tengo que trabajar en la empresa 20 horas a la semana, las cuales 8 son en línea, y el resto es necesario acudir al site.

Dentro de los diferentes tipos de casos que se me son asignados, es necesario realizar diferentes tipos de tareas como códigos de ejemplo, revisar esquemáticos, validar nuestros ejemplos, guiar a los clientes a elegir la mejor opción, ayudarlos con problemas técnicos y sobre todo, ayudarlos a utilizar de manera correcta nuestros productos.

Los casos son provenientes en su mayoría de la comunidad pública, por lo que cualquier persona es capaz de ver las preguntas y respuestas que se realizan. Sin embargo, también es posible tomar casos los cuáles son confidenciales, dado que son en modalidad uno a uno y el cliente puede proveer información confidencial sobre sus proyectos.

1.5 Entregables

El tipo de clientes al que le estaré dando servicio durante el PAP, son empresas que en su mayoría son internacionales que trabajan en áreas como automóviles, audio, procesamiento de información, electrodomésticos, etc.

Como mencioné anteriormente, no tengo un entregable como tal asignado para el final del proyecto, simplemente es necesario dar soporte a unos 20 casos al mes y que los casos sean cerrados con éxito, en otras palabras, que el cliente efectivamente haya podido solucionar sus problemas iniciales. Este número es solo un indicador, no es necesariamente una marca obligada, dado que los casos pueden llegar a complicarse y ese número puede verse comprometido.

El beneficio que más me ha llamado la atención es que, al ser NXP una empresa neerlandesa, la mayoría de sus oficinas están a lo largo de Europa. Y dentro de nuestro equipo, hay personas las cuales han adquirido la experiencia necesaria para brindar entrenamientos a los europeos, y han quedado sorprendidos del nivel del que somos capaces de alcanzar. Es por eso que el equipo ha ido creciendo bastante, así como la cantidad de empleados dentro de la empresa.

1.6 Involucrados

Actualmente, estoy reportándome a mi manager quien fue la persona que me contrató.

También, de cierta manera me estoy reportando a mi "buddy" que está en cierta medida a cargo de entrenarme y de ayudarme a acomodarme mejor dentro de la empresa.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

A la hora de ser asignado a algún caso de un cliente, es necesario ponerse en contacto lo más pronto posible con él.

No es necesario resolverle su duda en el momento, pero sí es conveniente hacerle saber que ya se está trabajando en ello. Y claramente, es necesario tener tacto a la hora de tratar con ellos.

Otra cosa a tener muy en mente a la hora de trabajar con casos es cuidar la cantidad de trabajo que tomo. Es decir, tener cuidado con la saturación de casos. Es por esta razón que es necesario conocer mis límites para poder terminar de resolver mis casos de manera satisfactoria.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Dentro de la reunión diaria con el equipo, hacemos un vistazo rápido de los casos que hay disponibles para tomar. Normalmente tomamos los casos que mayor prioridad tienen, y que llevan más tiempo sin ser atendidos.

Dentro de la reunión, damos un par de ideas de cómo resolver cada caso, y de esta manera uno decide cuál tomar.

También, utilizamos este tiempo donde estamos todos juntos para poder presentar dudas sobre casos que se tienen, para de esta manera lograr encontrar una solución de manera más rápida.

Una vez hecho esto, cada quien empieza a trabajar en sus respectivos casos, ya sean nuevos o que hayan recibido una respuesta por parte de un cliente anterior.

Existe la posibilidad de que los casos se compliquen bastante, por lo que tenemos la opción de pedir ayuda a otros miembros de la empresa.

2.3 Descripción del Proyecto

Al estar tratando con casos individuales donde cada uno es diferente, tanto en complejidad como el tiempo que se le debe dedicar, tomaré como ejemplo el cómo es la manera de resolver un caso en particular.

Primero, una vez teniendo el caso asignado, es necesario ubicar la pregunta o duda que quiere que el cliente quiere que le ayudemos a resolver. Esto con el objetivo de no perder tiempo resolviendo cosas que no se nos pidió.

Hecho esto, en caso de ser necesaria una investigación, hay que hacerlo dentro de los recursos de la empresa. Y también en caso de necesitar desarrollar software y hacer pruebas en los microcontroladores, es estrictamente necesario estar utilizando las herramientas de la empresa y que estén siendo utilizadas en su versión más reciente.

Por último, una vez teniendo una respuesta confiable, se la mandamos al cliente y esperamos a que nos responda o que simplemente cierre el caso.

Esta secuencia puede variar, pero en la mayoría de los casos se cumple.

Hablando sobre el ciclo de vida del proyecto, no hay mucho que decir, dado que este proyecto puede ser tan largo como sea necesario. Casos llegan todos los días, por lo que no es como únicamente por resolver un caso, ya terminaste el proyecto. Así no es como funciona. Es necesario estar respondiendo casos todos los días, y como se mencionó anteriormente, no es tan sencillo dar una dirección en particular, dado que cada caso es diferente, y pueden haber ocasiones donde los casos sean muy complejos o mucho más simples.

Aparte, he estado en bastantes entrenamientos de diferentes protocolos de información inalámbrica como lo son WiFi y ZigBee.

Los recursos que más utilizo son:

- 1. El SDK, que es un conjunto de software donde encuentras drivers, middleware y ejemplos para utilizar los microcontroladores de NXP.*
- 2. El IDE MCUXpresso, que es donde desarrollo todo tipo de pruebas y ejemplos para probar ya sea en hardware como en software.*
- 3. Los microcontroladores provisionados por la empresa.*

La competencia de comunicación en Inglés la he estado desarrollando bastante durante estos meses, sobre todo la comunicación escrita, dado que los casos son respondidos en inglés, y próximamente, estaré trabajando más la comunicación oral, dado que estaré en juntas con miembros de otros países.

La programación en C es el pan de cada día, por lo que he estado trabajándola bastante, y he sentido un incremento en mi nivel.

Aún no he trabajado con el sistema operativo Linux en la empresa.

La arquitectura de computadoras la he trabajado pero no mucho.

Sobre los protocolos de comunicación he estado trabajando y mejorando bastante, dado que es en donde más me han estado entrenando.

No.	Competencia	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Objetivo final PAP	Prior
1	Comunicación en Inglés	4	3	4	A
2	Programación en C	3	3	4	A
3	Uso de SO Linux	2	3	4	M
4	Arquitectura de Computadoras	3	3	4	M
5	Protocolos de comunicación	3	3	4	M

2.4 Plan de Trabajo

A continuación se muestra el plan de actividades, en donde es posible visualizar de manera sencilla la manera en la que se estará organizando las diferentes actividades dentro de la empresa.

Plan de Actividades						Semanas								
No	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Terminio	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Comunicación en Inglés				23 de mayo	16 de julio								
1.1	Comunicación Escrita			80	23 de mayo	16 de julio								
1.2	Comunicación Oral			80	23 de mayo	16 de julio								
2	Programación en C													
2.1	Utilizar un estándar de codificación			120	23 de mayo	16 de julio								
3	Experiencia en Linux													
3.1	Conocimientos básicos de un SO			6	2 de julio	9 de julio								
3.2	Experiencia en control por comandos		3.1	3	9 de julio	9 de julio								
5	Protocolos de comunicación													
5.1	Conocimientos en WiFi, BLE, Zigbee			20	23 de mayo	10 de junio								
5.2	Depurar protocolos inalámbricos		5.1	75	13 de junio	16 de julio								

2.5 Equipo de Trabajo

Por cuestiones de confidencialidad, se omitirán los nombres de los integrantes del equipo.

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
<i>Manager</i>	<i>Asignar los casos al equipo, resolver dudas importantes, tener un papel administrativo dentro de equipo, acercarnos con recursos humanos, etc.</i>	
<i>Buddy</i>	<i>Resolver casos de Wireless Connectivity, brindarme apoyo para hacer las respuestas, ayudarme a encontrar recursos, verificar mi avance.</i>	

2.6 Plan de Comunicaciones

Para la comunicación dentro del equipo, utilizamos mayoritariamente Outlook y Microsoft Teams. Igualmente, cuando se nos dan entrenamientos, son por Teams, aunque es posible tomarlos de manera presencial.

Dicho esto, es muy eficaz esta manera de comunicación dado que si no estamos en el site, tenemos la certeza de que por teams o correo podemos ponernos en contacto.

Esto por parte de la empresa, pero por parte del profesor PAP, nuestra comunicación es igualmente por correo Outlook pero la plataforma de streaming que utilizamos es Zoom.

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Profesor PAP</i>	<i>Clase PAP</i>	<i>Alumnos</i>	<i>Videollamada por Zoom</i>	<i>2d</i>
<i>Manager</i>	<i>Casos, mensajes importantes</i>	<i>Equipo del TIC</i>	<i>Videollamada por Teams, correo, mensaje por teams, o whatsapp</i>	<i>d</i>
<i>Buddy</i>	<i>Casos, mensajes importantes</i>	<i>Daniel Ruvalcaba</i>	<i>Videollamada por Teams, correo, mensaje por teams</i>	<i>d</i>

2.7 Plan de Calidad

<i>Emisor: Quién Entrega</i>	<i>Entregable: Qué Entrega (Entregable)</i>	<i>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>Criterios: Condiciones de Aceptación</i>	<i>Siguiente paso. Cuándo se Autoriza.</i>
<i>Daniel Ruvalcaba</i>	<i>Respuesta a un caso</i>	<i>Cliente, Buddy y Manager</i>	<i>Buena redacción, sin faltas de ortografía, en inglés, tacto con el cliente, ser claro y preciso, dar una respuesta que el cliente pueda seguir</i>	<i>El cliente cierra el caso o si no hay interacción después de 2 semanas, el caso se cierra.</i>

2.8 Seguimiento y Control

Cada semana hay una reunión donde nos reunimos todos los miembros del equipo, y en la cual discutimos algunas cosas importantes a tener en cuenta como cambios dentro de la empresa, dentro del equipo o acciones que el jefe de mi manager ha solicitado que tomemos.

También hay una reunión diaria con el equipo donde el objetivo es asignar casos y resolver cualquier tipo de duda que algún integrante pueda tener con alguno de sus casos. En esta reunión se pueden discutir las responsabilidades que se tienen con cada caso.

Dentro de la clase de PAP, tenemos reuniones con el profesor con una modalidad de entrevista, en donde discutimos algunos temas sobre el proyecto como el avance, la manera en la que estamos trabajando, si nos sentimos bien, etc. También en esta reunión con el profesor, recibo retroalimentación de mis trabajos realizador para la clase y si es necesario cambiar algunas cosas o si vamos por buen camino.

2.9 Cierre del Proyecto

Durante las semanas en las que se he estado trabajando en NXP, se me ha estado dando retroalimentación de mis la resolución de mis casos.

Como mencioné anteriormente en este documento, era necesario mantener una media de 20 casos al mes, lo cual no solamente cumplí, sino que incluso superé esa marca por 5 casos más.

Eso me hace sentir bastante satisfecho con la calidad de mi trabajo, y me hace darme cuenta que he estado mejorando y aprendiendo cada día en esta empresa.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Es difícil mencionar los entregables, ya que fueron más de 40 casos con diferentes problemas, diferentes aplicaciones y diferentes dispositivos y tecnologías.

Para no dejar este espacio vacío, mencionaré cinco casos de comunidad, ya que son los que son accesibles para todo mundo y no manejo información confidencial de los clientes ni de las empresa.

1. LPC802 flashing PINs via SWD

En este caso el cliente quería que revisara su esquemático, ya que únicamente quería utilizar el microcontrolador y no todo el kit de evaluación, por lo que esta haciendo lo que llamamos un "custom board". El cliente quería que revisará su esquemático y le dijera si era correcto o no.

2. Variable loses values after a while

En este caso, el cliente estaba utilizando de igual manera un custom board, lo cuál complica el encontrar un posible fallo de desarrollo. Lo que mencionaba el cliente, es que estaba teniendo problemas al estar almacenando datos en cierta parte de la RAM, ya que una vez guardados y después de correr un tiempo, el valor de estas variables desaparecía.

3. MTB (Micro Trace Buffer) LPC812 Not Working

Este caso era bastante interesante, dado que este MCU (LPC812) tiene una herramienta llamada Micro Trace Buffer, la cual permite recopilar información de la ejecución de la aplicación, mostrándonos el uso de recursos de ciertas partes del código. El problema aquí es que el cliente mencionaba que no le funcionaba esa herramienta, ya que su computadora le mostraba un mensaje de error diciendo que su dispositivo no era compatible.

4. Failed on connect: Ee(42). Could not connect to core. No connection to chip's debug port

En este caso, el cliente mencionaba que tenía problemas para programar su dispositivo. Es algo común, aunque no suele haber una respuesta general, ya que esto puede ser provocado por diferentes factores.

5. Passign floating point parameters issue

El cliente en este caso estaba teniendo un problema bastante fuera de lo común. Mencionaba que tenía problemas al estar utilizando parámetros de punto flotante, los

valores se comportaban de manera extraña, resultando en que en ocasiones los valores en las variables se reseteaban a cero, o que también esto nunca pasaba.

Algunos de estos casos siguen abiertos, es decir, o no ha habido respuesta del cliente, o ya se solucionaron.

3.2 Estimación del Impacto

Más que nada, nosotros no tenemos mucho que ver con el “en qué serán utilizados”, es decir, no tenemos mucha información sobre que están desarrollando, sobre todo cuando son casos de comunidad.

Sin embargo, se espera que con esta resolución de casos, lo clientes puedan seguir con el desarrollo de sus aplicaciones, las cuáles en el caso de comunidad, normalmente desconocemos.

Lo que sí podemos decir, es que muchas veces, los clientes tienen preguntas muy concretas y al buscar dentro de la base de datos de la comunidad, pueden encontrar la solución, basándose en mis respuestas hacia otros clientes.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Las competencias más importantes y las que más he desarrollado durante este tipo son las siguientes.

- 1. Aprender a encontrar información de confianza utilizando las bases de datos de la empresa y de algunos partners, aparte de entender la información para ser capaz de darle una explicación al cliente de manera precisa.*
- 2. Comunicación escrita en inglés*
- 3. Conocimiento y habilidad para depurar código en lenguaje C*

De estas competencias, la más técnica que estuve desarrollando es la habilidad depurar el código de los clientes, ya que en ocasiones, los problemas no eran muy obvios, por lo que les pedía una copia de su proyecto para correrlo con mis propias tarjetas, y así encontrar un problema y brindar una posible solución. Sin mencionar competencias como el conocimiento de arquitectura de computadores y de protocolos de comunicación.

Dentro de las habilidades blandas, las competencias que más estuve desarrollando fueron las de tener una comunicación en inglés de manera clara y precisa con los clientes, y también la de poder comunicar al equipo dudas y problemas con los que me encontraba durante el desarrollo de las respuestas.

Si hablo un poco del ámbito económico dentro de lo que estaba haciendo en mi trabajo, me di cuenta de algo muy interesante. Y es que, los clientes ya tienen comprados cientos y en ocasiones miles de dispositivos nuestros listos para empezar a programarlos en masa, pero lo interesante aquí es que en ocasiones, estos clientes con grandes cantidades de nuestros productos cuando tienen un problema, están desesperados por una respuesta nuestra para poder continuar con su producción que está detenida por este problema mismo.

Una cosa que creo que vale la pena hablar, es que muchas cosas con las que estoy trabajando no las conocía, es decir, tuve que aprenderlas dentro del trabajo para poder trabajar y brindar un buen servicio al cliente.

Sí que es cierto, que lo básico lo aprendí en la escuela, pero actualmente, los conocimientos que estoy aplicando son bastante nuevos y en su mayoría adquiridos dentro de la empresa.

4.2 Aprendizajes Sociales

Puedo decir que en este PAP, la atribución social puede ser el desarrollo tecnológico para mejorar la vida de las personas. Ya que, dentro de todo lo que se está haciendo en la plataforma para solucionar los problemas de los clientes con sus aplicaciones, a la hora de

solucionarles o de ayudarles a solucionarlo, esas aplicaciones que están desarrollando los clientes impactan directamente en la sociedad. Dado que son aplicaciones que van desde automóviles hasta aparatos auditivos para las personas por ejemplo.

Aunque es difícil especificar un grupo social al que se está ayudando o al que es dirigido, ya que las aplicaciones de los clientes son muy variables, y mi trabajo impacta directamente en los clientes (que son las empresas) e indirectamente en las clientes de nuestros clientes, donde aquí sí puede llegar a influir en la gente común.

Este servicio profesional que brindo, influye también en los estudiantes que están trabajando en algo relacionados a sistemas embebidos, ya que pueden preguntar y basarse en las respuestas que se han dado en la comunidad, y esto les ayudo a desarrollarse como estudiantes. Por ello, se está contribuyendo a construir un mejor futuro ayudando a la educación de los jóvenes.

Me ha sorprendido bastante la manera en la que estamos conectados. Ya que nos hablaban empresas para pedirnos ayuda de todas partes del mundo, donde hay empresas muy grandes y también pequeñas. Y yo, con mis respuestas, puedo estar ayudando a acelerar sus procesos y que sus productos queden de la mejor manera posible.

Aparte, me gusta bastante pensar que, en un futuro pueda haber productos los cuales yo ayudé a su desarrollo indirectamente.

Todo esto, va de la mano con que se apoya a la economía del país, dado que el mundo empieza a ver que en México somos capaces de otorgar un servicio que requiere un alto nivel técnico, y eso ayuda que las empresas quieran invertir en los mexicanos.

Gracias a este trabajo, he estado trabajando mi creatividad y mi manera de comunicarme con las personas, para llegar a acuerdos o simplemente para entendernos.

4.3 Aprendizajes Éticos

Durante mi estancia en la empresa, tuve que tomar decisiones importantes. Por ejemplo, normalmente, mis respuestas las verificaba la persona que estaba como mi buddy, pero esto llegaba a ser poco eficiente, dado que en ocasiones no leía mis mensajes o simplemente estaba ocupada. Por lo que tomé el riesgo de muchas veces poner las respuestas sin que se verificaran, esto porque yo sabía que estaban correctas y porque era muy probable que me atrasara durante el desarrollo de los casos.

También, me gustaba ponerme en los zapatos de los clientes, por ejemplo, a nadie le gusta que lo dejen esperando semanas sin respuesta alguna, por lo que me gustaba tener cierto contacto con los clientes, y hacerles saber que estaba trabajando en su caso para poderles resolver.

Encuentro valores similares en mí y en la empresa, dado que, al menos en mi posición, le daban bastante prioridad a mis estudios. Querían que los ayude pero no querían que eso se viera comprometido con mis calificaciones o con mi relación con la escuela, por lo que me gustó bastante que piensen en sus trabajadores de esa manera.

También, he notado que tienen muy presentes los derechos humanos de las personas y están tratando constantemente de tener una mejor relación entre sus trabajadores.

4.4 Aprendizajes Personales

Durante toda esta experiencia, me he dado cuenta de algunas cosas que he notado que soy bueno. Por ejemplo, soy bueno escribiendo en inglés aunque, a la hora de leer he notado que me cuesta un poco más, incluso con el español.

También, me he dado cuenta que buscar errores es algo que me gusta bastante y se me da muy bien. Por lo que por ahora, este trabajo y esta experiencia PAP, me ha dado una idea más clara de hacia a donde quiero ir profesionalmente.

También, esta experiencia me ayudó a relacionarme con gente que tiene más experiencia que yo y más conocimiento. Lo cual me ayuda no solo en mi trabajo, sino a conectarme con más gente.

Durante este tiempo, he estado dándome cuenta de cómo funciona el mundo laboral, y cómo las personas se relacionan para compartir conocimientos y crecer mutuamente.

4.5 Tareas Aprendidas

He sido una persona que le gusta mucho investigar por su cuenta. Y esto es algo que ayudó bastante a que rindiera de manera satisfactoria. Por lo que mi jefe ha estado contento con mi trabajo.

Algo que creo que se pudo haber cambiado durante este tiempo, es que se hicieran convivios más frecuentes con el equipo, dado que, como antes casi no íbamos a la empresa, y si íbamos era con cubrebocas, no había mucha interacción entre nosotros. Por lo que cuando entré, me era muy difícil pedir ayuda dado que no tenía la confianza para llegar con los miembros del equipo y preguntarle mis dudas.

4.6 Desarrollo Profesional

Dentro de mi desarrollo profesional, me gustaría destacar tres elementos que considero los más importantes.

1. *Las tecnologías que me han interesado bastante son las relacionadas con Bluetooth, Wi-Fi y todo lo relacionado a memorias.*
2. *Me di cuenta, que me gusta mucho desarrollar mis ideas en inglés y que no me es un gran esfuerzo hacerlo. Es como si las palabras salieran automáticamente, y eso me ha estado ayudando a ganar confianza en mí mismo, tanto para redactar mis respuestas, como redactar mensajes a personas dentro de la organización pidiendo ayuda o solicitando algún material.*
3. *Durante este tiempo, me he dado cuenta que dentro el mundo de los sistemas embebidos, hay muchas ramas y muchas aplicaciones que pueden llegar a ser muy importantes en este mundo. Pero la que más me ha interesado es la automotriz y todo lo relacionado con conectividad.*

Para crecer en esta empresa, tengo que tener más iniciativa con el equipo. Es algo que yo me he dado cuenta, y que he visto que nuestros superiores valoran bastante.

También, debo quitarme el miedo de tomar riesgos, y de pedir ayuda. Normalmente me cuestan ambas cosas, y cuando ban de la mano, simplemente me bloqueo.

Es por estas razones que he estado trabajando mucho en la comunicación con el equipo, y el desempeñarme mejor técnicamente, no solamente para ganarme un puesto en la empresa, sino para mejorar como persona.

Por ahora, sigo sin tener claro un objetivo en particular sobre un tipo de proyecto. Dado que siento que actualmente tengo un abanico de opciones por las que puedo irme, pero aún me falta saber un poco más sobre ellas.

5. Conclusiones

Pienso que este PAP me ha ayudado a entender cómo funciona el mundo laboral y que no todo tiene que ver con desempeñarte bien de manera técnica. También entendí que las habilidades blandas son tan importantes como las habilidades técnicas, dado que un buen ingeniero no basta con que sea inteligente y pueda resolver problemas, también tiene que ser capaz de comunicarse y hacer relaciones con la gente para poder hacer contactos que un futuro te puedan servir para solucionar problemas y crecer.

Me gustó que dentro del PAP, se nos hizo mucho énfasis sobre esto mismo que menciono, estas habilidades sociales que en muchas ocasiones pasan desapercibidas en los salones de clases y sobre todo ahora, cuando estábamos pasando por una pandemia y el mundo se volvió más hermético.

Conocer a la gente, es algo que se me dificulta en lo personal. Me cuesta hacer relaciones con personas que están cercanas a mí, dado que desde pequeño, no le veía un valor el

juntarme con gente nueva. Pero ahora me doy cuenta que simplemente no quería salir de mi zona de confort dado que me daba miedo el cambio.

Ahora, estoy trabajando en esto, y aunque sí siento que he estado avanzando y mejorando cada día, aún me falta mucho por hacer. Pero de algo sí puedo estar seguro, y es que durante esta experiencia PAP, he trabajado mucho estas habilidades y lo más importante, me he dado cuenta de ello.

Técnicamente me siento mucho más preparado para un trabajo tiempo completo en esta misma empresa e incluso en otra. Era un miedo que tenía hace algunos meses, el “no estar a la altura del puesto”. Pero ahora me doy cuenta, que nunca se está completamente listo para algo, por lo que si quiero algo, simplemente tengo que ir por ello.

Otra cosa que he vivido dentro de este PAP, es el aprender a darme cuenta de las oportunidades. Y que estas muchas veces están en frente de ti, pero en ocasiones por simple miedo al cambio no somos capaces de tomarlas.

Espero que mi futuro como profesional prospere y que pueda seguir aprendiendo más para que el día de mañana pueda sentirme satisfecho de lo que he logrado.