

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

PRESENTA

Alumno: IE, ALEXIS LUNA DELGADO

Profesor PAP: Act. Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®
Tlaquepaque, Jalisco, mayo 2023

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	2
Resumen	3
1. Introducción	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Justificación	4
1.3 Objetivos	5
1.4 Contexto	5
1.5 Entregables	6
1.6 Involucrados	6
2. Desarrollo del Proyecto PAP	7
2.1 Administración del Proyecto	7
2.2 Sustento Teórico y Metodológico	7
2.3 Descripción del Proyecto	7
2.4 Plan de Trabajo	9
2.5 Equipo de Trabajo	10
2.6 Plan de Comunicaciones	10
2.7 Plan de Calidad	10
2.8 Seguimiento y Control	10
2.9 Cierre del Proyecto	10
3. Resultados del Trabajo Profesional	12
3.1 Productos Obtenidos	12
3.2 Estimación del Impacto	12
4. Reflexiones del alumno	13
4.1 Aprendizajes Profesionales	13
4.2 Aprendizajes Sociales	14
4.3 Aprendizajes Éticos	14
4.4 Aprendizajes Personales	15
4.5 Tareas Aprendidas	16
4.6 Desarrollo Profesional	16
5. Conclusiones	17
6. Bibliografía y Anexos (solo en caso necesario)	¡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

NXP es una empresa fabricante de semiconductores especializada en el desarrollo de tecnología mediante la producción de distintos tipos de tarjetas electrónicas las cuales implementan soluciones para el área gráfica, de conectividad, audio e incluso para la industria automotriz. Mediante mi estancia en el PAP 2 y dentro de esta empresa desarrollaré mis habilidades para cumplir distintos requerimientos y tareas que me sean asignadas con el objetivo de cumplir con los objetivos que se me han sido asignados en el proyecto.

Dentro de NXP estaré desempeñando el rol como intern/becario dentro del equipo de Systems Engineering, equipo donde estaré realizando pruebas y código para el área gráfica y aplicaciones variadas para las distintas demostraciones de las funcionalidades de algunas tarjetas electrónicas, todas estas aplicaciones y pruebas deberán cumplir requerimientos establecidos por los clientes y deberán tener la calidad especificada por el jefe del equipo. De esta forma podré demostrar y desarrollar mis habilidades dentro de la industria de los semiconductores y los sistemas embebidos. Así lograre tener una visión más clara de las áreas en las que me gustaría enfocarme profesionalmente.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

NXP semiconductors es una empresa dedicada al desarrollo de diferentes tecnologías para el área automotriz, móvil, de infraestructura de comunicación, de ciudades inteligentes, industrial y de hogares inteligentes.

Ofrece distintos servicios implementados en las tarjetas electrónicas que desarrolla, siempre tomando en cuenta al cliente y entregando sus productos con la más alta calidad.

NXP está altamente comprometido a la innovación y crecimiento del desarrollo tecnológico para los clientes, empleados y sociedad. Queriendo así, cumplir con la mejora de la seguridad entre conexiones. Buscamos atender las necesidades del cliente, brindando seguridad, confianza, un buen rendimiento, logrando en lo posible buscar, plantear y ejecutar soluciones que ayuden a mejorar la tecnología que hoy en día conocemos.

Justificación

NXP desarrolla diferentes aplicaciones para solucionar problemas, dentro del proyecto en el que estaré participando se realizarán soluciones de software gráfico para aplicaciones domésticas, industriales y de propósito general, se requiere desarrollar código, app notes y pruebas para tener el máximo performance.

Este proyecto me permitirá aplicar mis conocimientos adquiridos durante 5 años en la carrera de electrónica además de que la rama del desarrollo gráfico amplía estos mismos conocimientos. Además, este proyecto requiere de desarrollo de software embebido el cual es aplicado dentro de la ingeniería electrónica.

Será necesario tener disciplina para cumplir con los entregables semanales y mensuales, esto requiere un alto esfuerzo ya que se deben cumplir con horarios escolares y laborales, también será necesario cumplir con los requisitos de calidad.

Mi estancia en este proyecto me permitirá tener más oportunidades laborales en el futuro por que no solo me enfocare en una sola área, sino que es necesario tomar en cuenta más ramas para poder desarrollar el proyecto exitosamente.

1.2 Objetivos

NXP realiza estos tipos de proyectos como el PAP con el objetivo de capacitar, entrenar y formar de manera profesional a los universitarios próximos en graduarse, para crear nuevo talento de manera que conozcan, cuiden y velen por el desarrollo tecnológico siempre.

Mis objetivos personales en este proyecto como anteriormente fue dicho, es crecer de manera profesional y personal, adquiriendo destrezas y habilidades en el área de software embebido dentro de la rama gráfica y de conectividad, así como también capacitarme en el área de desarrollo de hardware.

1.3 Contexto

El proyecto de aplicación profesional "Programa de la industria de alta tecnología I" pertenece al departamento de electrónica, seguridad e informática (DESI) del ITESO. En este departamento se manejan diferentes tipos de proyectos que se llevan a cabo dentro de algunas empresas encargadas del desarrollo de tecnología como lo son NXP, Intel, Continental, Bosch, como lo son el desarrollo de productos en software y hardware.

Por otro lado, pertenezco a Departamento de System Engineering dentro de NXP Semiconductors en el area de desarrollo, prueba y validacion de productos de carácter grafico implementados en tarjetas que ya están en el mercado y en tarjetas que están en proceso de salir al mercado, Estos sistemas graficos deben cumplir con los requerimientos de memoria y performance especificado por el cliente, además de cumplir con los estándares de consumo de poder y rendimiento.

Mi rol en el proyecto y dentro de la empresa será como becario, encargado del seguimiento y prueba de las aplicaciones desarrolladas, así como el desarrollo de nuevas aplicaciones, todo lo anterior implementado en código y utilizando los programas que proporciona la empresa.

1.4 Entregables

- Desarrollo de código para nuevas aplicaciones
- Portación de código para implementar las aplicaciones desarrolladas en diferentes tarjetas
- Elaboración de App Notes de las aplicaciones
- Análisis de diferentes módulos dentro de las nuevas tarjetas
- Pruebas de las aplicaciones desarrolladas

1.5 Involucrados

- Miguel Mendoza – Líder del Proyecto - Guadalajara México
- Jair Gudiño – Ingeniero de pruebas y desarrollo – Guadalajara México
- Jose Ruiz – Team leader de System Engineering Mexico
- Equipo System Engineering – NXP Semiconductors México

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

La planificación de este proyecto se realiza de una forma constante y basándose en los requerimientos y necesidades del cliente, repartiendo de forma correcta las pruebas y resultados de cada requerimiento.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

El sustento teórico y metodológico implementando en la realización de este proyecto, va alineado a las guías de uso e implementación proporcionadas por la empresa host, NXP.

2.3 Descripción del Proyecto

Dentro de este proyecto se le asignan actividades al intern con ciertos requerimientos que son solicitados por el cliente, por lo que se tienen que hacer las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento de las aplicaciones. Como intern es necesario estar en contacto con el líder del proyecto y los ingenieros, por esto mismo se requiere de un trabajo individual y grupal, así se podrán compartir dudas, avances y soluciones que pueden agilizar el avance del proyecto.

Los proyectos en los que se trabajan tienen distintas características como lo pueden ser el desarrollo de software para aplicaciones gráficas, test de consumo de distintos parámetros para optimizar el performance de la aplicación y la elaboración de app notes para especificar el funcionamiento de las aplicaciones.

Algunos de los recursos proporcionados por la empresa que se utilizan para producir los entregables son los siguientes:

1. GuiGuider
2. MCUXpresso
3. IAR

Además, se requieren ciertos tipos de competencias para producir los diferentes entregables las cuales se describen en el siguiente inventario

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Conocimientos sobre Pruebas de Software	3	2	1	3	A
1.1	Desarrollo de software grafico	3	2	1	3	A
2	Comunicación en inglés	3	3	0	3	A
2.1	Comunicación escrita en inglés	3	2	1	3	A
2.2	Comunicación oral en inglés	3	3	0	3	M
3	Programación en C	2	2	1	3	A
3.1	Manejo de funciones en C	2	2	1	3	A
3.2	Programación de módulos en C	3	2	1	3	A
4	Manejo de software IDE para MCU	3	2	1	3	A

2.4 Plan de Trabajo

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino
1	Interfaces graficas de usuario para electrodomésticos	Uso de GUIs				
1.1	Presentación de las funcionalidades de las interfases de usuario			15	1-Feb	
2	Aplicaciones demo para el mercado de electrodomésticos	Desarrollo de codigo				
2.1	Desarrollo de codigo para implementar todas las funcionalidades de la aplicación		1.1	20	15-Feb	
3	Pruebas de estrés de módulos de microcontroladores	Pruebas y mediciones				
3.1	Pruebas y mediciones para verificar que el consumo de memoria y otros parámetros son los indicados		2.1	15	1-Mar	
4	Desarrollo de notas de aplicación para una nueva familia de microcontroladores	Documentación				
4.1	Documentación de las aplicaciones desarrolladas		3.1	10	15-Mar	

2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
Team Leader - SE	Software Embebido	José Antonio Ruiz
Team Leader	Software Embebido	Miguel Mendoza
ingeniero	Software Embebido	Jair Gudiño
intern	Validación y prueba	Alexis Luna

2.6 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
Team leader	Requerimientos	Intern	Juntas personales o vía teams	semanalmente
Team leader	Consultas y avances	Intern	Juntas	Semanalmente
Ingeniero	Apoyo y consultas	Intern	Juntas	Diariamente
Alumno	Avances del reporte	Tutor PAP	Doc – Canvas	Semanalmente

2.7 Plan de Calidad

<i>Emisor: Quién Entrega</i>	<i>Entregable: Qué Entrega (SubEntregable)</i>	<i>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>Criterios: Condiciones de Aceptación</i>	<i>Siguiente paso. Donde va Cuando se Autoriza.</i>
Intern	Avance en el desarrollo de las aplicaciones	Ingeniero	Resultados óptimos de la aplicación	Documentación de los resultados, junta con todo el equipo para revisar el avance
Intern	Código de prueba	Ingeniero	Funcional	Prueba y documentación, presentación al equipo de trabajo
Alumno	Proyecto Educativo	Tutor PAP	Documento completo en totalidad	revisión, junta 1:1. Siguiente paso a realizar.

2.8 Seguimiento y Control

El seguimiento y control de los diferentes entregables son cíclicos, esto va a permitir que mientras se desarrollen los proyectos se puedan ir mejorando diferentes aspectos, esto para poder tener un entregable final de calidad.

Para esto se tienen juntas diarias y semanales. Las juntas diarias son para revisar los avances de las actividades y para designar las actividades a realizar por cada integrante y las juntas semanales son para dar seguimiento a los interns en cuanto a sus conocimientos adquiridos en el proyecto. También se cuenta con una lista de

las actividades pendientes la cual se va a actualizando dependiendo de las necesidades del proyecto.

Por otra parte, la coordinación PAP y el profesor PAP establecen entrevistas 1 a 1 para poder revisar el avance del reporte PAP y así poder actualizarlo y mejorarlo cada semana.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Los principales entregables realizados en este proyecto de aplicación profesional fueron:

1. desarrollo de código para el diseño de distintos demos gráficos de home appliances.
2. presentación de documento con las interfaces de usuario a implementar.
3. pruebas y mediciones para conocer el consumo de memoria.

3.2 Estimación del Impacto

Durante la realización del PAP mi trabajo fue dirigido tanto de uso interno como externo de la empresa host, los entregables realizados serán usados de manera continua y como guía de trabajo para futuras implementaciones.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

- ¿Cuáles fueron las competencias técnicas que desarrollaste, tanto las genéricas como las propias de la profesión?

A lo largo del este proyecto pude desarrollar distintas aplicaciones que pusieron a prueba mis habilidades de programación, además de esto me ayudo a saber expresarme de forma técnica de aquello que estaba desarrollando.

- ¿Cuáles fueron las competencias suaves que mayormente desarrollaste en tu participación PAP?

El trabajo en equipo y la comunicación efectiva fueron indispensables para poder implementar el proyecto, estos se fueron desarrollando y afianzando a lo largo del proyecto.

- ¿Cuáles fueron tus aprendizajes más importantes sobre el contexto sociopolítico y económico y la problemática observada del campo profesional?

Aprendí que es muy importante el tener una comunicación cordial con las personas para poder crea lazos o redes de personas para así poder trabajar o participar en proyectos como este.

- ¿Cuáles fueron los saberes adquiridos en los estudios universitarios que Fueron puestos a prueba en el PAP?

Pude desarrollar y mejorar mis habilidades de la ingeniería electrónica tanto en el área digital como en la analógica, especialmente desarrolle mejores aplicaciones digitales utilizando mis conocimientos de programación que he aprendido a lo largo de la carrera.

- ¿Qué tan capaz eres ahora para preparar un proyecto (o parte de él); para dirigirlo, con base en objetivos, a la mejora social; para hacer su seguimiento y evaluar su puesta en práctica; para tomar decisiones?

Tomando como referencia mi participación dentro de esta empresa creo que soy muy capaz de poder tomar decisiones y crear un proyecto desde cero, ya que en este proyecto pude ver y ser participe de todo lo que se requiere para implementar una aplicación.

4.2 Aprendizajes Sociales

- ¿Qué prácticas sociales y en qué ámbitos de la sociedad pudiste innovar?
En un futuro las aplicaciones desarrolladas en este proyecto tendrán un impacto en el área de los electrodomésticos y en el área de actividades de la vida cotidiana las cuales podrán darle más comodidad al usuario.
- ¿A qué grupos sociales benefició el proyecto?
De forma profesional, este proyecto beneficio mucho a los empleados ya que invierte tiempo y dinero en estos mismos. Por otra parte, todas las personas que utilizan productos electrodomésticos también se vieron beneficiados.
- ¿Tus servicios profesionales produjeron bienes de carácter público?, cuáles?
De manera pública, este proyecto ha impulsado a que empresas quieran invertir en tecnología.
- ¿Tus servicios profesionales ayudan a grupos que no disponen de recursos para generar bienes sociales, en la actualidad o a futuro?
Las aplicaciones desarrolladas en este proyecto buscan que eventualmente sean mas accesibles para todas las personas.
- ¿Tus servicios profesionales contribuyen en algo para mejorar la economía del país, o región?
La realización de este proyecto impulsa a la contribución de empresas que quieran invertir en el país o región de manera tecnológica.

4.3 Aprendizajes Éticos

- ¿Cuáles fueron las principales decisiones que tomaste de índole ético, bajo que contexto se dieron, por qué razón las tomé, y qué consecuencias tuvieron?
Las principales decisiones que tome a lo largo de la realización de este proyecto fue la inversión de tiempo y como dedicarle o darle prioridad a cada cosa.
- ¿Encuentras similitud y concordancia entre tus valores personales y el Sentido Social de la Empresa Huésped donde realizaste tu PAP?
Realmente me siento muy satisfecho con poder compartir con personas que tienen valores muy parecidos a los míos, de igual forma he podido crecer y aprender de ellos.
- ¿Identificas después de esta experiencia vivida, hacia dónde te lleva o invita en mi vida profesional y personal?
Después de estar en este proyecto PAP puedo decir con mucha seguridad que se que es lo que quiero profesional y personalmente.

- ¿Te queda claro, cómo y para quien habrás de ejercer tu profesión después de la experiencia del PAP?
Después de todo lo que he aprendido y desarrollado dentro de este PAP se muy certeramente hacia donde quiero que vaya mi carrera profesional

4.4 Aprendizajes Personales

- ¿En qué aspectos de tu vida personal identificas que has cambiado en la forma en que te relacionas con tu familia, tus amigos, compañeros, y en general con la gente que convives?
Este proyecto PAP me ayudo mucho en mi vida personal siendo que ahora soy más paciente ya que he tenido que serlo con los clientes ya que no muchos comprenden las partes técnicas.
- ¿Esta experiencia te ha dado mayor seguridad en tus ideas, propósitos, y acciones en el aspecto personal y/o profesional?
Definitivamente, el desarrollo del proyecto me a ayudado a saber que es lo que quiero en la vida y que es lo que tengo que hacer para lograrlo.
- ¿Consideras que la experiencia del PAP te dio una nueva visión para madurar en diferentes aspectos de tu vida personal?
El PAP me ayudo para tener una visión mas amplia de lo que puedo lograr personal y profesionalmente.
- ¿La experiencia del PAP te dio elementos que ayudan para conocerme mejor, mis habilidades y mis potencialidades?
Gracias al PAP aprendí que puedo dar mas de lo que doy, además de que pude conocer habilidades que no sabía que tenía.
- ¿Cómo te ayudó el PAP para aprender a convivir en la pluralidad y para la diversidad?
La empresa sigue muy de cerca los valores con los cuales también me identifico, sin importar quienes son los que participan reconocen su trabajo sin minimizar el esfuerzo realizado.

4.5 Tareas Aprendidas

A lo largo del PAP tuve la oportunidad de desarrollar mis habilidades y conocimientos al trabajar con distintas personas que son muy capaces en el área en la que se desempeñan, por otra parte, de manera personal, mis habilidades al desenvolverme en un ámbito laboral fueron creciendo ya que el miedo a expresarme fue perdiéndose y ahora puedo comunicar cosas de mayor importancia.

Durante el proyecto tuve que enfrentarme a distintos retos en los que tuve que ponerme a prueba ya que no en todos fui capaz de entenderlos desde un principio, pero a medida que fue avanzando el proyecto me di cuenta que puedo satisfacer los aspectos y capacidades para cumplir mis metas

4.6 Desarrollo Profesional

1. El desarrollo de distintas aplicaciones relacionadas con el área grafica y la industria de los microcontroladores son las ramas en las que me interesa desarrollarme. De igual forma, los proyectos en los que más me gusta trabajar son aquellos que se realizan con un equipo organizado y con entregas específicas.
2. El área de la programación y el desarrollo de software embebido para microcontroladores son aquellas áreas en las que me desarrollo con mayor destreza.
3. El desarrollo de nuevos productos para la industria doméstica, automotriz y conectividad forman parte de las de las áreas con mayor crecimiento dentro de mi área de interés y habilidades.

5. Conclusiones

A lo largo del PAP pude desenvolverme profesional y personalmente, mejorando cada día cada uno de estos aspectos. A medida que desarrollaba las actividades del proyecto desarrollaba mis habilidades profesionales ya que cada cosa que aprendía en el proyecto reafirmaba lo que aprendí en la carrera.

Personalmente el proyecto me ayudo a ser mas comunicativo, a organizar mis actividades y a ser más paciente.

Todo lo anterior en conjunto me permitió tener mis metas mas claras y saber que es lo que quiero para mi vida.