

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**

**4A05 PAP PROGRAMA DE DISEÑO DE DISPOSITIVOS, CIRCUITOS Y
SISTEMAS ELECTRÓNICOS I**

NXP Semiconductors, Tlaquepaque

PRESENTA

**IE Felipe de Jesús García Soto
Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza**

Tlaquepaque, Jalisco, julio de 2018.

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	2
Resumen	3
1. Introducción	4
1.1. Objetivos	4
1.2. Justificación	4
1.3 Antecedentes	4
1.4. Contexto	5
2. Desarrollo	6
2.1. Sustento teórico y metodológico	6
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto	6
3. Resultados del trabajo profesional.....	10
3.1 Productos obtenidos.....	10
3.2 Estimación del impacto	10
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto	11
4.1 Aprendizajes profesionales.....	11
4.2 Aprendizajes sociales	11
4.3 Aprendizajes éticos.....	12
4.4 Aprendizajes en lo personal.....	12
4.5 Desarrollo Profesional	12
5. Conclusiones.....	13
6. Bibliografía.....	14

REPORTE PAP

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

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

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

Resumen

En el presente trabajo se buscó documentar el proyecto que llevé a cabo en la empresa NXP Semiconductors. Se detalla cuál fue el objetivo principal del proyecto así como los procesos que fui logrando para su realización.

Para concretar este proyecto primero fue necesario tener una etapa de capacitación para poder afrontar los retos a los cuales me enfrenté, toda esta información también se encuentra descrita a detalle dentro del documento.

También se presentan los resultados (totales o parciales) que mi proyecto arrojó así como lo aprendizajes obtenidos en las distintas aspectos que se menciona así como las conclusiones finales de este proyecto PAP.

1. Introducción

1.1. Objetivos

El objetivo de la empresa es crear una librería de diagramas de bloques en la que los encargados de ventas puedan ofrecer soluciones tecnológicas concretas a los clientes utilizando componentes de la empresa dentro de lo posible.

En cuanto a objetivos personales y competencias que espero obtener se encuentra el conocimiento de arquitectura de computadoras que me servirá para conocer más acerca de microprocesadores y sus diferentes protocolos, el desarrollo de software a través de la programación de los diferentes chips y componentes de la empresa y la generación de diagramas de bloques a partir de aplicaciones tecnológicas que me ayudará a tener una idea clara de cómo se construye una aplicación desde lo más básico.

1.2. Justificación

La razón que da justificación al esfuerzo que estoy haciendo es la experiencia laboral que estoy obteniendo dentro de la industria, ya que interactuar diariamente con gente tan capaz es algo muy valioso. Tener en mis compañeros una fuente de información tan importante también me ayudará a desarrollarme profesionalmente.

Para aprovechar al máximo lo descrito arriba también es importante que ponga de mi parte desarrollando nuevas habilidades y competencias que me ayuden y complementen mi crecimiento.

1.3 Antecedentes

NXP Semiconductors tiene diferentes ramas pero las principales es que ofrece productos para realizar soluciones de automotriz, industriales y para IoT. El departamento al cuál pertenezco es el TIC (Technical Information Center), y es el departamento encargado a dar soporte a clientes de los diferentes productos que se manejan en la empresa.

NXP busca desarrollar conexiones e infraestructura para un mundo más inteligente. Crea soluciones avanzadas que hagan la vida más fácil, segura y mejor.

Principalmente lo que me motivó para elegir el PAP es la rama a la que se dedica la empresa y sus objetivos que tiene así como la experiencia que podré sacar y aprovechar de lo que aquí voy a desarrollar.

1.4. Contexto

La empresa quiere crear esta librería para poder ofrecer a los clientes una solución previamente creada de acuerdo a sus necesidades. También es necesario que las soluciones tecnológicas estén ordenadas y tengan un formato único para el mayor entendimiento de los clientes y de los encargados de ventas.

Mis entregables serían los diferentes diagramas de bloques ya sean editados o creados desde cero con las aplicaciones que diferentes clientes vayan solicitando, con un solo formato y de calidad.

Los principales interesados en el proyecto que realizo son los siguientes:

- Líder del Proyecto
- Cliente o Área interna solicitante
- Miembros de trabajo del equipo del TIC.
- Creador y editor de la librería de diagramas de bloques.

En la empresa cuenta con la función de intern y mi rol será de editor de los diagramas de bloques ya existentes así como verificar que cuenten con los requerimientos previamente establecidos.

Al finalizar el proyecto definitivamente encuentro oportunidad de desarrollo profesional ya que para realizarlo se necesitan muchas competencias diferentes que me ayudarán a crecer profesionalmente y esto me dará herramientas para desenvolverme en la industria.

2. Desarrollo

2.1. Sustento teórico y metodológico

La metodología que utiliza NXP se basa en la generación de entregables que van siendo revisados y verificados hasta llegar al entregable final, debajo se describe un poco el proceso.

El primer paso es la depuración de los diagramas de bloques que ya existen, después son analizados por ingenieros expertos para que posteriormente yo los edite y haga los cambios necesarios, así como dar retroalimentación para que se continúe con la actualización. Por último es revisado y en caso de cumplir con los requerimientos es aprobado por el mánager del equipo.

2.2. Planeación y seguimiento del proyecto

2.2.1 Descripción del proyecto

El entregable final será el diagrama a bloques que se les podrá presentar a los clientes y para que se genere el entregable lo primero que se debe realizar es la selección del diagrama a editar o crear uno nuevo (en caso de ser necesario), ya que se seleccionen los ingenieros encargados harán el trabajo de editar y hacer los cambios necesarios, aquí es donde yo realizo mi trabajo que es realizar los cambios que los ingenieros me indiquen y dar retroalimentación a los mismos. Por último el mánager revisa y acepta que el diseño sea subido a la plataforma.

Los niveles de competencia requeridos se encuentran en la tabla de la siguiente página, así como el nivel con el que inicié el Proyecto PAP y el listado de Competencias necesario para realizar mi proyecto.

No.	Competencia	Adq	Obj	Prior	
1	Diseño de diagramas de bloque				Alta
1.1	Herramienta de edición y creación (Visio)	1	3		Media
1.2	Desarrollo de diagramas a bloque	2	3		Baja
2	Portafolio de productos				
2.1	Kinetis	2	2		
2.2	LPC	0	1		
2.3	IMX	0	1		
2.4	SIP	0	1		
2.5	NFC	0	2		
3	Inglés				
3.1	Entendimiento del idioma	2	3		
3.2	Comunicación Escrita	2	2		
3.3	Comunicación Oral	2	2		
4	Habilidades comunicativas				
4.1	Comunicación Oral	1	2		
4.2	Comunicación Escrita	2	2		
7	Herramientas de software de la empresa	1	1		

2.2.2 Plan de trabajo

El plan de trabajo mostrado a continuación se muestran las actividades realizadas en las semanas comprendidas por el Proyecto PAP.

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8
Generación del proceso para la creación de un BD								
Piloto								
Edición de BD existentes								
Creación de nuevos BD								
Actualización de la plataforma con entregables finales								

En esta segunda gráfica se muestra el plan de actividades realizado para el cumplimiento de las competencias necesarias para la realización del Proyecto PAP.

			25/May	1/Jun	8/Jun	15/Jun	22/Jun	29/Jun	6/Jul	13/Jul
No.	Actividad educativo	Req	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Diseño de diagramas de bloque									
1.1	Instalación de herramienta	3								
1.2	Training	3								
2	Portafolio de productos									
2.1	Charla con el ingenieros de soporte	2								
2.2	Trainings	2								
3	Inglés									
3.1	Práctica	3								
4	Habilidades comunicativas									
4.1	Clases de práctica	1								
4.2	Práctica con escritos	3								
7	Herramientas de software de la empresa	1								
7.1	Dudas con expertos									

2.2.3 Plan de Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Interns	Entregable finalizado	Mánager	Juntas	Variable
Interns	Reporte	Equipo	Video conferencias	Una vez a la semana
Interns	Actualización en proyecto	Mánager	Juntas	Una vez a la semana
Interns	Dudas	Equipo	Correo	Ocasional
Mánager	Planeación de actividades	Interns	Juntas	Una vez inicial
Ingenieros	Cambios en diagrama	Interns	Presencial	Ocasional
Interns	Retroalimentación	Ingenieros	Presencial	Ocasional

2.2.4 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. Cómo Autoriza?</i>
<i>Interns</i>	<i>Proceso a seguir en BD</i>	<i>Mánager</i>	<i>Cumple con todos los pasos</i>	<i>Comenzamos a utilizar el proceso</i>
<i>Interns</i>	<i>Piloto</i>	<i>TIC mánager</i>	<i>Tienen un solo formato y explican al cliente de forma clara la solución</i>	<i>Se comienzan a editar los demás</i>
<i>Ingenieros</i>	<i>Cambios a realizar en BD</i>	<i>Interns</i>	<i>Es un planteamiento adecuado</i>	<i>Se realizan los cambios</i>
<i>Interns</i>	<i>BD completo</i>	<i>Mánager</i>	<i>Tienen un solo formato y explican al cliente de forma clara la solución</i>	<i>Se comienza el proceso con otro BD</i>
<i>Interns</i>	<i>Package completo</i>	<i>TIC mánager</i>	<i>Cubre los rubros de calidad</i>	<i>Se sube a la plataforma</i>

2.2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>
<i>Mánager de todo el equipo (TIC mánager)</i>	<i>Dar seguimiento a todo el proceso y aprobar el entregable final</i>
<i>Mánager del proyecto</i>	<i>Estar de la mano con nosotros aprobando entregables y dando retroalimentación</i>
<i>Ingeniero de soporte</i>	<i>Indicar modificaciones en las soluciones y crear nuevas</i>
<i>Ingeniero de soporte</i>	<i>Indicar modificaciones en las soluciones y crear nuevas</i>
<i>Ingeniero de soporte</i>	<i>Indicar modificaciones en las soluciones y crear nuevas</i>
<i>Intern</i>	<i>Hacer las modificaciones necesarias y dar retroalimentación a la solución</i>

2.2.6 Seguimiento

En cuanto al seguimiento que se da al proyecto existen dos pilares muy importantes, el seguimiento con el mánager del equipo con el cual nos reunimos una vez a la semana a través de video llamada, aquí se exponen los avances que se lleva en el proyecto así como los objetivos a corto y mediano plazo. Con nuestro mánager directo nos reunimos según vayan consiguiéndose los entregables y es una comunicación más constante y directa.

Para monitorear el Reporte PAP con el profesor encargado se realizan entregas semanales donde recibo retroalimentación y sugerencias para agregar en el reporte, la comunicación es presencial y en línea a través de correo electrónico.

3. Resultados del trabajo profesional

3.1 Productos obtenidos

- Librería de diagramas a bloques
- Sección en el sitio web para almacenarlos los diagramas
- Proceso de edición y creación de una solución (diagrama de flujo)
- Soluciones para los clientes

3.2 Estimación del impacto

Este proyecto fue importante ya que es un medio directo en el cual las personas de mercadotecnia pueden ofrecer a los clientes de NXP soluciones para una tarea específica utilizando productos de la empresa.

Se espera que desde todo el mundo puedan utilizarse los diagramas como herramienta de venta. En caso de que algún cliente requiera una solución que no exista en la librería quedó plasmado cuál es el proceso que se debe seguir y los entregables a realizar para hacer más eficiente la producción de más soluciones.

4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto

4.1 Aprendizajes profesionales

- **Desarrollo de diagramas a bloque**
Fue una competencia técnica que desarrollé gracias al sumergirme en el hardware y software de la solución, entendiendo la ingeniería detrás pude plasmar en el diagrama los elementos correctos.
- **MCU**
En esta competencia tuve que aprender mucho sobre microcontroladores y su programación y necesité de los saberes aprendidos en la escuela ya que la programación y entendimiento de los microcontroladores de NXP es muy parecido a lo visto en el ITESO.
- **Comunicación en inglés**
Debido a que toda la comunicación con el encargado del proyecto fue en idioma inglés, me permitió desarrollar esta competencia en todos los ámbitos.
- **Habilidades comunicativas**
En la generación de entregables era esencial esta competencia, ya que para dar a conocer los resultados de alguna tarea es necesario comunicarlos de manera correcta, ya sea de forma escrita y oral.
- **Herramientas de software de la empresa**
Aquí también puse a prueba los conocimientos del ITESO, ya que la principal herramienta de software que utilicé en NXP es la misma que se nos provee en la escuela, esto me dio mucha seguridad de que lo que aprendo en la vida escolar me va a servir después en el ámbito profesional.

4.2 Aprendizajes sociales

Con respecto al ámbito social uno creería que el impacto de mi proyecto sería un tema menor, sin embargo yo considero que el desarrollo de tecnología y el mejor entendimiento de ella es de gran ayuda para la evolución del mundo en el que vivimos, la tecnología está en todos lados y nos ayuda a todos en la vida cotidiana de una forma u otra.

Tal vez no estoy satisfaciendo situaciones de primera necesidad pero creo que mi proyecto y la empresa en general tiene el objetivo claro de hacer de éste un mundo más sencillo donde las personas puedan enfocarse más en lo que de verdad importa.

4.3 Aprendizajes éticos

En el aspecto ético me ayudó mucho a valorar mi trabajo, a sentirme dueño de mis ideas y de cada entregable que desarrollaba. Gracias a esto podía ponerle más empeño a cada cosa que hacía y tener entusiasmo a lo largo del proyecto, en general todo esto causado por el cuidado de información que la empresa inculca y cuida.

Reflexionando sobre mi profesión y cómo debo vivirla, creo que lo principal es mi satisfacción profesional, sentir el crecimiento y lo que me va a dejar el proyecto que esté realizando, esta experiencia PAP me dio un primer acercamiento que me ayudará a seguir buscando éxito en el futuro.

4.4 Aprendizajes en lo personal

A lo largo de esta experiencia PAP he aprendido muchas cosas y he crecido mucho en lo personal, el sentido de la responsabilidad, de tener tareas asignadas que se deben cumplir para un fin más grande te da otra perspectiva con relación a lo que hago en la escuela.

Tener a tanta gente a mí alrededor con diferentes trabajos asignados me hace reconocer también el trabajo de los demás así como espero que la sociedad reconozca mi trabajo. También me ayudó el haber trabajado con equipos más grandes de lo que estaba acostumbrado, ver diferentes puntos de vista y formas de trabajar distintas.

4.5 Desarrollo Profesional

Después de vivir mi experiencia PAP he confirmado que hay varias ramas en las cuales me gustaría desarrollarme profesionalmente que son las siguientes:

- Sistemas embebidos
- Procesamiento digital de señales
- Descripción de hardware
- Diseño digital

Sé que actualmente es muy difícil saber hacia dónde se dirigirá el mundo en relación a la tecnología ya que se está avanzando muy rápido y a pasos muy grandes, pero estoy seguro que estoy dispuesto a seguir aprendiendo y mejorando para adaptarme a lo que venga y desempeñar mi trabajo de la mejor manera.

5. Conclusiones

Algo que para mí me dejó mucho aprendizaje siempre fue la retroalimentación de mis compañeros y el acercamiento que tuve con ellos en cualquier duda surgida ya sea técnica, de organización o de cualquier cosa. Considero que si tienes un equipo sólido te ayuda mucho en el crecimiento y en obtener buenos resultados para beneficio de todos.

En general pienso que el documentar el proyecto como lo hice en este documento del proyecto PAP es de gran ayuda ya que te hace reflexionar lo que vas haciendo y no solamente trabajar por trabajar sino que tener pensamiento crítico acerca del proyecto, empresa, compañeros, etc. También te da una visión a futuro de hacia dónde quieres dirigirte profesionalmente.

En lo personal me siento plenamente satisfecho con el trabajo realizado en el proyecto PAP ya que me dio la oportunidad de conocer el ambiente laboral en la industria de la electrónica, pude trabajar en una empresa de primer nivel realizando tareas que hicieron que pudiera sentir valioso mi trabajo.

Si algo pudiera recomendar como mejora solo sería el método de reclutamiento de la empresa, ya que encontrar vacantes es un poco complicado si eres totalmente externo a la empresa, sin embargo una vez que hiciste contacto todo el proceso es bastante correcto y una vez dentro te encuentras con un ambiente de trabajo excelente.

6. Bibliografía

- Secure connections for a smarter world. (2018). Tomado de <https://www.nxp.com/>