

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**

4C15 - APLICACIONES TECNOLOGICAS E INNOVACION

TCL Mobile LTDA

PRESENTA

Ingeniería en Electrónica , Luis Fernando Moreno Alonzo

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza

Tlaquepaque, Jalisco, Julio de 2018.

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	1
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	1
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.....	11
4.4 Aprendizajes en lo personal.....	11
4.5 Desarrollo Profesional	12
5. Conclusiones.....	13

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 alcance sobre este PAP es iniciar y dar soporte a la empresa TCL como becario, en el cual se nos enseña cómo trabajan los demás miembros e ingenieros del equipo de validación que es en el área donde estaré trabajando como becario. En el área de validación por parte de la empresa TCL, se encarga de verificar y validar los diferentes proyectos de smart phones que desarrolla la empresa.

En este documento hablaré sobre mi desarrollo en la empresa y este PAP. En el cual explicare sobre los conocimientos adquiridos y las actividades que realice como becario. También hablaré un poco sobre la empresa y a que se dedica, solo daré breves datos por motivos de confidencialidad que no puedo compartir sobre todas mis actividades o compañeros de trabajo.

Hay puntos durante este documento que me permitieron tener una mejor visión y darle un enfoque diferente a mi trabajo como becario, de igual manera tomo varios puntos que me permiten revisar los conocimientos adquiridos, actividades desarrolladas, eficiencia en mi trabajo y las posibilidades que puedo obtener al realizar mi PAP en una empresa.

1. Introducción

1.1. Objetivos

El objetivo principal de la empresa al realizar este PAP, es dar sustento y ayuda en el área de validación a un principio a bajo costo, para en un futuro poder tener un personal apto para contratación sin tener que capacitar a un ingeniero desde un principio.

Los principales conocimientos que me pidieron como becario y por el cual yo quise participar en este proyecto, es tener el conocimiento y comprensión de la lengua inglesa, otro requerimiento fue tener conocimientos básicos de las comunicaciones digitales al igual que estar familiarizado con la tecnología de los celulares inteligentes.

1.2. Justificación

La empresa TCL busca poder capacitar a un estudiante de electrónica que pueda proporcionar a un futuro una mejora e innovación en el área de validación. El cual requiere cierto tiempo para poder desarrollarse, en este caso como un principio se nos dio una capacitación básica sobre el trabajo que realiza un ingeniero en la parte de validación.

un ingeniero trabaja al menos 40 horas por semana en el área de validación. Mientras que un becario solo tiene que cumplir con 25 horas.

En este caso un becario tiene que realizar su trabajo en la mitad de tiempo que un ingeniero, por lo cual se nos asigna trabajo que podamos cumplir en ese tiempo y no requiera de tanto tiempo. Lo cual sirve para poder dejar a los ingenieros que se enfoquen trabajos que requieran de mayor tiempo y conocimientos.

1.3 Antecedentes

TCL Mobile LTDA se encarga del desarrollo tecnológico de muchos aparatos, tales como: pantallas inteligentes, lavadoras, microondas, aire acondicionado, teatros en casa y celulares inteligentes. Dado a que esta empresa se dedica al desarrollo y validación de dispositivos electrónicos, el cual me permite hacer uso de mi conocimientos de la electrónica al momento de realizar este PAP.

Uno de los motivos del porque esta empresa se dedica a la realización de varios dispositivos y aparatos electrónicos, es dado a que es una empresa donde sus principales oficinas y fundaciones son en Huizu, China y se dedica a poder cubrir ciertas necesidades de la manera más eficiente tales como el entretenimiento, herramientas de uso diarias y personales. Dado a que en el área en que me desempeño es el equipo de validación, me ofrece como conocimientos un curriculum labora, al igual que me permite complementar mis conocimientos en sistemas embebidos y comunicación digital.

Mis principales motivos para realizar este PAP fue el poder trabajar con dispositivos electrónicos directamente, y el trabajar para una empresa internacional.

1.4. Contexto

Dado a que la empresa TCL busca mejorar ciertas necesidades de las personas, está en proceso de un proyecto en el realizar todos electrodomésticos sean inteligentes para poder implementar su uso en casas inteligentes en la región de China dado que su mayor campo en esta región es su venta de electrodomésticos. Mientras que la región de América Latina es poder comercializar estos productos electrodomésticos y tener mejor desarrollo en la parte de celulares inteligentes.

En este caso los entregables que debo presentar a la empresa, son los resultados de las pruebas validadas que dependen de lo que solicite el cliente, el cual pueden variar dependiendo de los requerimientos del cliente y de la región. Para finales de mi contrato y en caso de recontractación debo realizar una presentación en donde exponga los conocimientos adquiridos, proyectos que realicé y alguna idea sobre una mejora que pueda realizar en la empresa.

Las áreas que se ven afectados directamente con los resultados del proyecto directamente es toda el área de validación de Latino América, al igual que los clientes y desarrolladores que los proyectos.

Siendo becario en esta empresa, realizamos el mismo trabajo que los ingenieros y miembros del equipo de validación. El cual consta dependiendo de los requerimientos del cliente realizar diferentes pruebas a los dispositivos electrónicos y reportar los resultado ya sea que tuvieron algún problema o no cumple con los requisitos o que si los cumpla y no que no hubo detalles o problemas.

Las oportunidades en esta empresa por el momento no son muy altas dado a que el área de validación en le región de Guadalajara no es muy grande al igual que en Latino América. De igual manera que todo depende del crecimiento de la empresa y sus resultados. Existe la posibilidad de que si hay una plaza disponible como ingeniero nos contraten como ingenieros de tiempo completo en el área de validación. Sin embargo no se está cien por ciento confirmado.

2. Desarrollo

2.1. Sustento teórico y metodológico

La metodología para desarrollar mi PAP dentro de la empresa es seguir algunos pasos específicos establecidos por la empresa. Mi superior que está a cargo de presentarme y asignarme los proyectos que tengo que realizar durante el día. Se encarga de decidir cual tarea debo realizar o que tarea es indispensable realizar para ese día, dado a que yo como becario nos es más eficiente realizar tareas que se necesitan realizar con fecha límite de 1 a 2 días para darle el seguimiento adecuado.

2.2. Planeación y seguimiento del proyecto

2.2.1 Descripción del proyecto

Dependiendo del cliente y de las peticiones que requieren los proyectos, se asignan diferentes tareas. Al decidir la tarea que debo realizar, tenemos que utilizar un programa especializado de la empresa en cual nos permite organizar y realizar el trabajo. Dependiendo del proyecto hay que bajar los archivos del programa que vamos a utilizar para validar los proyectos. Cargamos los proyectos se realizan las pruebas, y una vez terminada mi tarea, envié un correo a mis superiores con los resultados.

En este caso se realizó un acuerdo con la empresa donde cada 6 meses se realiza una presentación sobre los conocimientos adquiridos y presentar mis resultados. Para que pueda realizar una evaluación, sobre si continuar el proyecto y saber en qué áreas puedo seguir desarrollándome.

No.	Competencia	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Prior
1	Validación de dispositivos electrónicos	1	3	A
2	Calibración de dispositivos electrónicos	1	3	A
3	Prueba de radio frecuencia	0	1	M
4	Comunicación Oral y Escrita en inglés	3	3	B

2.2.2 Plan de trabajo

Inventario de Competencias						
No.	Competencia	Req	Adq	GA	Obj	Prio
1	Validación de dispositivos electrónicos					3
1.1	Req Prueba de aplicaciones					3
1.2	Req Conexiones a distintas redes telefonicas					3
1.3	Req Prueba funciones basicas					3
1.4	Req Prueba de aplicaciones nativas					3
2	Calibración de dispositivos electrónicos					2
2.1	Obj Prueba de consumo de bateria					1
2.2	Obj Prueba de memoria					1
2.3	Obj Prueba de procesador					3
2.4	Obj Calibraciones de antena					3
3	Prueba de radio frecuencia					3
3.1	Adq Tranmisión de señales de alerta					3
3.2	Adq Registro de redes nacionales					3
3.3	Adq Calibración de radiofrecuencia					3

Plan de Actividades

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj	
12	Validación de dispositivos electrónicos	Tutoría																						
12.1	Prueba de aplicaciones	Tutoría	12.3	10	1/5/2018																			
12.2	Conexiones a distintas redes telefonicas	Tutoría		40																				
12.3	Prueba funciones basicas	Tutoría																						
12.4	Prueba de aplicaciones nativas	Tutoría																						
13	Calibración de dispositivos electrónicos																							
13.1	Prueba de consumo de bateria	Tutoría		10																				
13.2	Prueba de memoria	Autoestudio		40																				
13.3	Prueba de procesador	Autoestudio		20																				
13.4	Calibraciones de antena	Tutoría																						
14	Prueba de radio frecuencia																							
14.1	Tranmisión de señales de alerta		14.3																					
14.2	Registro de redes nacionales																							
14.3	Calibración de radiofrecuencia																							

2.2.3 Plan de Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Alumno	Reporte	Profesor de PAP	Digital, correos	1 vez por semana
Alumno, becario	Reporte, entregable, información	Jefe de equipo	Oral, Digital, correo	Diario
Alumno, becario	Reporte, información	Jefe de validación	Oral y correo	Semanal
Alumno, becario	Información	Compañero de trabajo	Oral	2 veces a la semana

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>Alumno</i>	<i>Reporte</i>	<i>Profesor</i>	<i>Entregables correctos y sin faltas de ortografías</i>	<i>Retroalimentación al alumno</i>
<i>Becario</i>	<i>Resultados</i>	<i>Jefe de equipo y jefe de validación</i>	<i>Entregables de resultados</i>	<i>Confirmación de resultados y autorización a producción</i>
<i>Becario</i>	<i>Información</i>	<i>Compañeros de trabajo</i>	<i>Que sea información valida</i>	<i>Validar con otros compañeros</i>

2.2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre</i>
<i>Test Field</i>	<i>Realiza todas las pruebas de los proyectos nuevos y da la validación de los resultados</i>	
<i>Encargado del laboratorio</i>	<i>Calibra las muestras que se necesitan para los nuevos proyectos</i>	
<i>Jefe de equipo</i>	<i>Se encarga de organizar y distribuir las tareas diarias.</i>	
<i>Jefe de validación</i>	<i>Esta en contacto con los clientes, y las diferentes áreas de validación</i>	
<i>Tester Dispositivos</i>	<i>Se encarga de validar los nuevos dispositivos que desarrolla la empresa</i>	
<i>Trouble shooting</i>	<i>Se encarga de descubrir errores y solucionarlos, en los nuevos proyectos</i>	

2.2.6 Seguimiento

Las actividades a realizar en el trabajo se dividen en actividades diarias, semanales y mensuales. Primero cuando un proyecto nuevo sale, empieza a realizarse todas las pruebas iniciales y para esto realizar pruebas iniciales se toma alrededor de un mes, tomando en cuenta que pueden tardar más y dependiendo del tiempo límite que nos de el cliente. Las tareas semanales son realizar pruebas sobre los proyectos que ya llevan un desarrollo, pero se la han hecho modificaciones dependiendo de los requerimientos del cliente, estas actividades normalmente son más estrictas con el tiempo dado a que están a poco de realizar la entrega al cliente. Por último, las actividades diarias son pruebas que tenemos que realizar para ese mismo día, que solo son detalles que se modificaron al proyecto y el cual ya está en su última fase, de igual manera una de las actividades diarias que debemos realizar es el seguimiento de los problemas detectados con los proyectos hasta que se resuelvan.

Conforme la empresa y mi materia del PAP también se tiene que hacer un reporte y documentación sobre el trabajo que realizó, de parte de la empresa los reportes deben ser semanales, o por proyecto. Y por parte de mi clase de PAP de igual manera deben ser semanales. La información que contienen ambos reportes varía, sin embargo ambos requieren de proporcionar los resultados obtenidos de mi trabajo.

3. Resultados del trabajo profesional

3.1 Productos obtenidos

-Problemas detectados en los proyectos: En este caso cada error que detecto en un proyecto sirve de referencia para tenerlo contemplado en futuros proyectos.

-Resultados proporcionados: Sirve para tener monitoreado los resultados de los proyectos y tener referencias sobre los entregables que le daremos al cliente.

-Presentaciones y referencias: Hay veces que realizamos presentaciones y documentos sobre cómo realizar nuestro trabajo, para tener referencia a nuevos candidatos o personal.

-Documentación: Son reportes sobre los resultados, de una forma más profesional que podemos entregar al cliente.

3.2 Estimación del impacto

El impacto que puede tener lo mi trabajo en la empresa, es muy alto dado a que trabajamos directamente con los proyectos que le proporcionaremos al cliente. En este caso si llegará a realizar mi trabajo incorrectamente o los dispositivos tuvieran un error que yo no detecte, se requiere volver a mandar a producir el lote el cual ya se le había vendido al cliente. Lo que implica gastos dado a que hay que volver a producir los dispositivos, y la posibilidad del que el cliente cancele su contrato con nosotros y no poder venderle más. Tener todos estos problemas podría llevar a un recorte de personal para cubrir esos gastos, recorte de beneficios y varios cambios en la empresa.

De otro modo en la empresa puede tener impactos de mayor beneficio, si detecto un problema a tiempo sin mandar a producir el lote. En un futuro se tomará en cuenta ese problema para no realizarlo en el siguiente proyecto. De igual manera si se llega a cumplir con las metas que la empresa tiene para los proyectos, puede llegar algunos beneficios como bonos u otros beneficios por cumplir adecuadamente con nuestro trabajo.

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

4.1 Aprendizajes profesionales

- Validación de dispositivos electrónicos mediante herramientas tecnológicas.
- Proceso de documentación sobre resultados.
- Interpretación de señales de telecomunicación.
- Calibración y conocimientos sobre el uso de aparatos de radiofrecuencia.

4.2 Aprendizajes sociales

Al momento de trabajar en este PAP me pude percatar de una manera distinta de un ingeniero o trabajador en el ámbito laboral. De igual manera pude conocer el concepto de los pasos a seguir para poder validar un dispositivo electrónico que utilizamos diariamente.

Siguen habiendo ciertas cosas que siento que me falta para poder dirigir un proyecto o a un equipo dado a que si se requiere tener cierto modo y conocimiento de cada equipo de trabajo. Sin embargo algo que podría decir con seguridad, si llegará un becario o nuevo compañero de trabajo, yo podría poder darle una introducción a el área de validación y lo necesario para trabajar en un proyecto.

Un enfoque al momento de dar mis resultados de cada proyecto realizó y de los seis meses que llevó trabajando en TCL es sobre el proceso de aprendizaje y que formas deberían de mejorar o cambiar. De igual manera, se pueden tomar en cuenta los resultados para visualizar en que ámbitos hay que reforzar y que otros hay que trabajar.

4.3 Aprendizajes éticos

Mi experiencia ética durante la empresa se requiere más que nada en la parte cuando uno comete un error, dado a que a diferencia de que en la escuela o en casa, los errores pueden llegar a tener mayor impacto en un ámbito social. En este caso cuando uno comete un error se le hace notar en la empresa y que deber compensar ese error mayor actividad dado a que solucionarlo puede ser más tardado. Pero todo este procedimiento se notificando y solicitando apoyo de todos los miembros del equipo dado a que pesar de que fue el error de un afecta a todos los demás tratando de mejorar y apoyándonos los unos a los otros.

4.4 Aprendizajes en lo personal

Está experiencia en lo personal fue muy educadora dado a que es la primera vez donde puedo utilizar mi conocimiento educativo en electrónica en la parte empresarial y laboral. De igual manera el trabajo que realizó cambia al momento de las personas con las se trabaja, y tener un equipo que te apoya. En trabajos previos aunque si había trabajo en equipo el 90 por ciento siempre era realizar trabajo individual y no tenías a quien acudir.

Por lo contrario en la actual empresa un ámbito totalmente distinto tanto laboral como social, dado que somos un equipo pequeño todos nos apoyamos cuando lo necesitamos.

4.5 Desarrollo Profesional

Para mi desarrollo profesional en realidad es un poco difícil establecer una sola área de interés dado a que la electrónica tiene muchas ramas y en ciertas partes abarcar gran parte de la tecnología. Me encantaría poder aprender de toda la experiencia laboral tanto en Intel, NXP, Continental, BOSCH, Oracle ,etc. Pero lo que si se y el área que más me interesa son los sistemas basados, de los cuales las principales empresas que manejan esto son Continental y NXP. Por lo cual mi plan en un futuro sería al momento de graduarme buscar un puesto en estas dos empresas como ingeniero y poder aprender y dedicarme más en los sistemas basados.

Existe una posibilidad de tener una vacante en la empresa ABB dedicada sistemas electrónicos, maquinas industriales, robótica y nanotecnología. Sin embargo esto implicaría realizar prácticas y programas de iniciación en otro estado y país lo cual hace un poco difícil tomar esta oportunidad y puede que esta oferta no siga vigente cuando me gradúe.

5. Conclusiones

Durante mi experiencia tanto de PAP como en la empresa, puedo decir claramente que se aprende mucho, y en este caso el documentarlo tal vez puede ser un poco difícil y complicado tener que plasmar todas tus actividades y pensar en que algo que hay veces que lo hace inocentemente y monótono en realidad tiene más cuestiones.

En la parte laboral igual pude adquirir conocimiento de que tipo de trabajos puede realizar un ingeniero en electrónico en un área de validación, como es posible escalar en una empresa, y que hay ocasiones en la cuales uno puede seguir creciendo constantemente pero depende de la visión y propuestas que uno quiera. Puede que algunos posibilidades cuesten más trabajo o más tiempo.

En el tiempo que he pasado en la empresa puedo decir, siendo sinceros que no hay mucha posibilidad de subir de puesto en esta área de validación dado a que las oficinas y la empresa TCL en el área de telecomunicaciones no es muy grande por lo cual no existen muchas posibilidades. Otro factor es dado a que la empresa en Latinoamérica no ha tenido un gran avance por lo cual no puede crecer o dar más oportunidades de trabajo.

Por el momento siento que con la experiencia que he adquirido, dentro de otro seis meses podría aprender cómo realizar el trabajo en general de todas las áreas. Por lo cual una vez que termine de mi carrera me gustaría ver otras opciones de trabajo donde pueda aprender diferentes proyectos y tecnologías. Y dado a ser mi primer trabajo como becario en una empresa a nivel internacional, me ha gustado mucho la experiencia y el conocimiento adquirido.