

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE
OCCIDENTE**

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)



ITESO

Universidad Jesuita
de Guadalajara

**PAP PROGRAMA DE DISEÑO DE DISPOSITIVOS, CIRCUITOS Y
SISTEMAS ELECTRONICOS II**

“Continental Santa Anita”

PRESENTAN

Alumno: IE Sergio Arellano M.

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

Tlaquepaque, Jalisco, Mayo de 2016.

ÍNDICE

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.	2
Resumen	2
1. Introducción.	3
1.1. Objetivos	
1.2. Justificación	
1.3. Antecedentes	
1.4. Contexto	
1.5. Enunciado breve del contenido del reporte	
2. Desarrollo:	7
2.1. Sustento teórico y metodológico.	
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto.	
3. Resultados del trabajo profesional.	11
3.1. Productos obtenidos.	
3.2. Estimación del Impacto.	
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto.	12
5. Conclusiones.	13
6. Bibliografía.	14
7. Anexos (en caso de ser necesarios).	14

REPORTE PAP

Los Proyectos de Aplicación Profesional son una modalidad educativa del ITESO en la que los estudiantes aplican sus saberes y competencias socio-profesionales a través del desarrollo de un proyecto en un escenario real para plantear soluciones o resolver problemas del entorno. Se orientan a formar para la vida, a los estudiantes, en el ejercicio de una profesión socialmente pertinente.

A través del PAP los alumnos acreditan el servicio social, y la opción terminal, en tanto sus actividades contribuyan de manera significativa al escenario en el que se desarrolla el proyecto, y sus aprendizajes, reflexiones y aportes sean documentados en un reporte como el presente.

RESUMEN

El PAP tiene como objetivos desarrollar el software de un dispositivo que controla los asientos de un automóvil. Durante el PAP hice varios cambios de código para poder resolver errores y hacer verificación del software elaborado. Los resultados más importantes fue la satisfacción del cliente con la entrega, en la cual yo participe. Este PAP fue de ayuda para adquirir y desarrollar habilidades.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVOS

Este PAP pretende el desarrollo de un dispositivo en el asiento del automóvil para mayor confort de los pasajeros. Las actividades que lleve a cabo en los dos PAPs son el llevar un registro de tus actividades y así poder darte cuenta de tus fortalezas y debilidades.

1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El esfuerzo que tuve que aplicar en estos dos PAPs fue mucho pero los beneficios fueron buenos debido a que adquirí experiencia profesional en el área de software.

Los beneficios adquiridos con este documento fueron el haber documentado los logros y la experiencia adquirida en Continental. Con la cual será de gran ayuda en el futuro. Es de gran ayuda darle seguimiento a los PAPs porque debido a esto me puedo dar cuenta de mis logros y debilidades en las que me debo enfocar más para poder mejorar.

1.3 ANTECEDENTES

Quise intervenir en este PAP porque durante toda la carrera me llamo mucho la atención el área de sistemas embebidos. Este proyecto tiene mucha relación con mi carrera porque en el área del desarrollo de software se aplican muchos conceptos vistos en clase. Y en el futuro me gustaría ser un profesional en el área de sistemas embebidos

Continental Automotive, Área desarrollo de software

La rama tecnológica está creciendo en los últimos años teniendo varias empresas desarrollando nueva tecnología. Esta tecnología desarrollada tiene un impacto alrededor del mundo, y la tendencia de esta es innovar en los diferentes mercados.

1.4 CONTEXTO

La parte específica que pretende resolver el proyecto es en el área de investigación y desarrollo, en la cual se crea el software del producto y para poder desarrollar este se requiere de una investigación, de manera que el producto sea perfecto.

Los entregables del equipo de desarrollo en el que me estoy desempeñando son cada determinado tiempo una versión del software realizado para el proyecto. Esta versión de software se entrega al cliente y ellos realizan diversas pruebas para encontrar errores o en algún caso cambiar el requerimiento de alguna funcionalidad del módulo. Los entregables finales es la versión de software funcionando al 100%. El alcance del proyecto es global porque el fabricante de automóviles es una empresa reconocida a nivel mundial.

Las personas interesadas en el proyecto son: el fabricante del automóvil, como el líder administrativo del proyecto, el líder técnico del proyecto y dos software developers. Ya que cada cambio o entregable que genere estas personas se verán afectados y se darán la tarea de verificar y dar su aprobación.

El rol con el cual voy a aportar al proyecto es de software developer. En el cual estaré haciendo pruebas de software para encontrar errores antes de que la versión de software sea mandada al cliente, en caso de que existan errores tengo que hacer el cambio en el código. Al final del PAP tendré que tener mis entregables a tiempo como lo son pruebas, cambios al software y documentación del software.

Como oportunidades a nivel profesional es que yo adquiriera mucha experiencia en el área de sistemas embebidos, como también saber desempeñarme en un ambiente de trabajo un poco más importante.

1.5. ENUNCIADO BREVE DEL CONTENIDO DEL REPORTE

Revisar el contexto del PAP, los compromisos que adquiriré y organizar mi tiempo para aprender conceptos y desarrollar competencias y poder reflexionar sobre lo aprendido.

2. DESARROLLO

2.1. SUSTENTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.

En el proyecto se atiende a un cliente en específico de cual nos da los requerimientos necesarios para poder desarrollar tal cual el modulo. En mi caso un grupo nos pasa a los developers los requerimientos que son de software y en base a eso se diseña el software.

La teoría que se debe de tener dominada es programación en c, como también el conocimiento de los protocolos de comunicación usados por la empresa. Todo esto se aprende los primeros días que ingresas a la empresa mediante cursos.

2.2 PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

En el proyecto al que me incorpore ya estaba como a la mitad de su proceso, fue por eso que el líder del proyecto mediante una junta me explico cada detalle del proyecto que se está desarrollando. En esa junta resolví inquietudes con respecto al rol que tomaría en el proyecto.

La planeación en el equipo es algo que se hace con frecuencia después de que se hace la entrega. El proceso es el siguiente, primero nos juntamos los involucrados del proyecto en una sala de juntas, después cada quien aporta que actividades están pendientes y estas se van anotando en un pizarrón como también la fecha de entrega y su prioridad. Ya que se tienen todas las actividades se pasa a la repartición, aquí el que asigna las actividades es el líder del proyecto debido a que conoce las habilidades de cada uno. Para finalizar los developers decimos si tenemos algún impedimento para ejecutar la tarea asignada o si la fecha de entrega es muy próxima. Todo esto se documenta y se envía por correo a los integrantes del equipo.

Para evaluar mis competencias yo le agende una junta a mi coordinador y él me dijo que debilidades tenia o que fortalezas. Ya sabiendo eso planteamos metas y saber que cursos tomar para eliminar esas debilidades.

ENUNCIADO DEL PROYECTO

En el proyecto se requiere desarrollar el software para un módulo requerido por el cliente. La solución a esto es mediante el trabajo en equipo. El líder del proyecto es el que se encarga de asignar las tareas y los tiempos de entrega y de qué manera se va a desarrollar el software. Con esto se planea lograr los objetivos en las fechas establecidas.

En este periodo me comprometo a entregar todos los diseños y cambios de código completos y con la documentación necesaria para que este entregable sea transparente para cualquier persona. Con respecto a las competencias que tengo que alcanzar me comprometo a reducir mi GAP por lo menos 1.

METODOLOGÍA

Las metodologías empleadas en la empresa es ya definido el proyecto, se hacen entregas parciales al cliente y se revisa la operatividad de cada vez que se termina una versión de

software. Las herramientas que se usan son para simular la red de los protocolos de comunicación usados.

Para adquirir los conocimientos de diseño y documentación de software se toma un curso impartido por la empresa para adquirir los conocimientos básicos. La programación en c para sistemas embebidos se adquiere mediante la experiencia de desarrollar alguna aplicación y mediante el auto estudio. Y el software testing hay herramientas en las cuales sirven para probar tu diseño de software.

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Diseño de software	3	0	3	3	1
2	Programación en c para Sistemas Embebidos	3	2	1	3	1
3	Documentación para diseño de Software	3	1	2	2	2
4	Software Testing	3	2	1	3	3

PLAN DE COMUNICACIONES

La manera en la que existe comunicación en el equipo de trabajo es por medio de correo electrónico, juntas presenciales y audio-conferencias esto depende del tipo de mensaje que se quiere comunicar en el recuadro de abajo se muestra la forma de comunicación en el equipo de trabajo.

<i>¿Quién Comunica?</i>	<i>¿Qué Comunica?</i>	<i>¿A Quién Comunica?</i>	<i>¿Cómo lo Comunica?</i>	<i>Frecuencia</i>
Developer	Alguna falla del software.	Lider de proyecto y developers.	Junta	1 vez por semana.
Developer	Actividades de la semana. Dificultades y como se resolvieron. Lo que si se logró.	Equipo de trabajo.	Audio conferencia.	1 vez por semana.
Líder de proyecto.	Actividades asignadas a cada developer.	Developers.	Junta.	Cada 2 semanas.
Líder del proyecto	Tiempos de entrega.	Developers, equipo de verificación.	Correo electrónico.	Cada 2 semanas.

PLAN DE CALIDAD

La calidad de los entregables debe de ser muy buena ya que la versión de software se va directamente con el cliente. Por lo que el entregable debe pasar por varios filtros para que la calidad sea buena. En este proceso está involucrado todo el equipo de trabajo del proyecto en curso.

¿Quién Entrega?	¿Qué Entrega? (Entregable)	¿A Quién Entrega?	¿Qué Revisa? (Criterios de Aceptación)	¿Cómo Autoriza?
Developer	Cambio en el código.	Al equipo de trabajo.	Review entre los integrantes del equipo.	El Líder del proyecto hace la autorización por medio de un software para que se suba a una plataforma.
Developer	Pruebas del software.	Al líder del proyecto.	Casos de prueba no pasados.	Mediante un software de la empresa.
Developer	Documentos de casos de prueba.	Al equipo de trabajo.	Que el documento este bien redactado.	Mediante una junta con el equipo de trabajo. Después de esto se sube a la plataforma.

EQUIPO DE TRABAJO

ROL	RESPONSABILIDAD	NOMBRE
Lider administrativo del proyecto.	Encargado de la cotización del proyecto.	
Líder técnico del proyecto.	Encargado de desarrollar el software de acuerdo a los requerimientos del cliente, como también repartir las tareas a los developers.	
Developer.	Encargado de hacer las modificaciones o desarrollar en el software los requerimientos del cliente.	Sergio Arellano

PLAN DE TRABAJO

Plan de Actividades		Tipo Actividad	Prereq	Hrs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj
1	Familiarización Con los softwares utilizados en la empresa.																				
1.1	IMS Trainnig	Curso		16																	
1.2	CANoe Trainnig	Curso		15																	
1.3	GM Tools trainnig	Curso		2																	
2	Programación en C de Sistemas Embebidos.																				
2.1	Programación en C.	Autoes tudio		10																	
2.2	Autoestudio de los conceptos Basicos de los microcontroladores.	Autoes tudio	2.1	30																	
2.3	Tutoría de parte de algún compañero de trabajo para conocer el micro usado en el proyecto.	Tutoría	2.2	10																	
3	Documentación para el diseño de software																				
3.1	Software Design training.	Curso		8																	
4	Software Testing																				
4.1	Diagnostic Tranning	Curso		20																	
4.2	Bootloader Trainnig	Curso		25																	
4.3	Redactar casos de prueba.	Tutoría		8																	
5	Actividades asignadas																				
	Diseño de software, cambios de código, Software Testing, SWATT...																				

SEGUIMIENTO

Cada que termina la semana se revisan los avances de mis actividades. También cuando estoy haciendo mis actividades y tengo alguna dificultad puedo pedir asesoría de algún compañero del equipo. Por lo menos una vez a la semana hay una junta y el líder del proyecto verifica que mis entregables estén bien y en forma.

Con el profesor de PAP cada 15 días aproximadamente hay una revisión de mi documento final. En la revisión se comenta los avances y el profesor hace algunas observaciones sobre el documento y se pide hacer unas modificaciones. Las revisiones te hacen ver de manera clara que avances estás teniendo con el paso de las semanas en el proyecto PAP como también la evolución en las competencias PAP.

3. RESULTADOS DEL TRABAJO PROFESIONAL

3.2. PRODUCTOS OBTENIDOS

Los principales entregables de mi parte son los cambios de código que se documentan a detalle por más que sea un cambio muy simple. También los diseños de software que sigo la forma de documentar en la empresa para hacerlos más transparentes a cualquier persona. Y por último pruebas de integración de software.

3.2. ESTIMACIÓN DEL IMPACTO.

Los entregables generados por mi parte serán usados en la versión de software que se le entrega al cliente aproximadamente cada mes para los vehículos que saldrán a la venta dentro de unos años. El impacto que tendrán estos entregables es una versión de software corregida debido a que el equipo de verificación o el cliente encontraron algunos errores en el software que requería ser actualizado.

4. REFLEXIONES DEL ALUMNO

4.1 APRENDIZAJE PROFESIONAL OBTENIDO

Las competencias que adquirí y desarrolle durante este PAP son muchas debido a los entrenamientos de la empresa con esto pude tener entregables de calidad. En mi Curriculum Vitae agregare mi experiencia como ingeniero de software embebido y en el futuro será de gran ayuda porque existen varias empresas que requieren este tipo de conocimiento. Incluso para desarrollar un proyecto personal me va a beneficiar el poder programar sistemas embebidos. Algunos de los diversos aprendizajes profesionales que obtuve en el PAP son el poder trabajar en equipo como también trabajar bajo presión y poder generar reportes técnicos.

4.2 APRENDIZAJES SOCIALES

En este proyecto fue de gran ayuda de manera personal debido a que me desempeñe por primera vez en una empresa enfocada a la electrónica. Al momento de adquirir esta experiencia me ayuda a tener confianza al momento de desenvolverme en un ambiente profesional.

Este PAP tiene resultado al momento en el que las personas utilicen algún dispositivo en el que apoye con el desarrollo del software. Las ventajas del software desarrollado son el mayor confort y una mejor experiencia al momento de estar manejando el vehículo.

4.3 APRENDIZAJES ÉTICOS

Las decisiones que tome fueron de gran importancia debido a que influye en todo el equipo de software. Al estar trabajando en una empresa te lleva a tener comunicación y ganar experiencia para retos en el futuro. El hacer mi PAP en una empresa me ayudo a conocerme debido a que me di cuenta cuales eran mis fortalezas y mis áreas de oportunidad. Como también conocer cómo trabaja tu equipo y adaptarte a esa manera de trabajo. En esta experiencia aprendí mucho porque gane experiencia en el área de sistemas embebidos como también a comunicarme con diversas personas para lograr mi objetivo.

5. CONCLUSIONES

Este PAP me ayudó mucho a poder desempeñar un rol como lo es un software developer, a saber qué hacer en cada una de las situaciones que se pueden presentar. Otro de mis aprendizajes fue, saber tener disciplina cuando este ejecutando mi trabajo y como consecuencia mis entregables siempre estuvieron a tiempo.

Algo muy importante de mi PAP fue el trabajo en equipo, porque cuando te apoyas de más personas los resultados siempre son mejores. El apoyo de mis compañeros fue esencial para poder entender de manera más rápida el funcionamiento del proyecto en el que estuve participando.

Otra de las cosas muy importantes para poder tener éxito en mi PAP fue el asistir a todos los cursos impartidos por la empresa ya que me ayudo a familiarizarme de mejor manera con el proyecto y los softwares utilizados por la empresa.

Algunas cosas que se pude realizar de mejor manera fue mi documentación del diseño de software que por mi parte al ser una persona más técnica me costó trabajo poder hacer que mis entregables tuvieran un poco más de calidad.

Esta experiencia me deja muchísimas cosas que en mi vida profesional serán muy importantes porque esto apenas son los cimientos de una larga carrera.