

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara

Nombre del PROGRAMA

**PAP4B06 PAP PROGRAMA DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE ALTO
DESEMPEÑO I**

Hewlett Packard Enterprise

PRESENTA

ISC Miguel Alejandro Villa Guerrero

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

Tlaquepaque, Jalisco, Diciembre de 2016.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional. | 3 |
| Resumen | 4 |
| 1. Introducción. | 5 |
| 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. Administración del proyecto. | |
| 3. Resultados del trabajo profesional. | 11 |
| 4. Reflexiones del alumno sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas, los aportes sociales del proyecto y perspectivas de Desarrollo Profesional. | 12 |
| 5. Conclusiones. | 14 |
| 6. Bibliografía. | 15 |
| 7. Anexos (<i>en caso de ser necesarios</i>). | 15 |

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

En la elaboración de este trabajo, documentare por completo todos los nuevos aprendizajes que obtenga en mi PAP al igual describiré de manera clara los objetivos y los alcances que se me exigen dentro de la empresa. Comunicaré los roles que me toque aplicar e identificaré algunos problemas que me surjan al ir trabajando en el proyecto que me asignaron.

Este documento contará con toda la información que mi acuerdo de confidencialidad me permita describir sobre el proyecto en el que estoy trabajando, tanto tecnologías que manejo y actividades que desempeño.

La metodología que seguiré para la redacción de este documento nos la irá describiendo poco a poco el profesor PAP que me han asignado.

El objetivo de este documento es mostrar mi avance durante los meses que esté cursando el PAP y descubrir los logros que obtuve durante estos 4 meses.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVOS

El principal objetivo de este PAP es salir como un ingeniero especializado en programación de sistemas embebidos, entre lo cual se incluye aprender a usar nuevas tecnologías tales como Bluetooth Low Energy y un protocolo de comunicación llamado I2C. Uno de los alcances más significativos del proyecto es aprender a programar en Python a un nivel intermedio.

1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La principal razón que justifica el esfuerzo que se me exige en el PAP es el aprendizaje que obtendré a partir de todas las actividades que desempeñaré durante el tiempo de estadía en la empresa, tales como aprender a programar a un nivel industrial y conocer nuevos métodos de programación como eXtreme Programming o métodos ágiles. Es muy importante para mí este PAP ya que, estoy trabajando junto con personas con un gran potencial y especializados en áreas de la tecnología que hasta el momento no he conocido en la carrera universitaria que he decidido cursar.

1.3 ANTECEDENTES

Las características más importantes que me motivaron a ingresar a mi PAP fueron, su manejo de nuevas tecnologías en un ámbito profesional ya que, las tecnologías que usamos en la universidad no se comparan a todas aquellas que se usan en empresas grandes como HPE. Otra de las características más llamativas del PAP es que se enfoca en sistemas embebidos, que es la rama de ingeniería que más me llama la atención para trabajar. Las actividades que desempeño en la empresa tienen mucha relación con lo que he hecho en toda la carrera como es entender un problema dado y solucionarlo mediante programación en distintos lenguajes (C, Python).

Yo trabajo en el área de Labs dentro del departamento de Software en la empresa Hewlett Packard Enterprise. Mi puesto dentro de la empresa es Software Engineer Intern, me dedico al desarrollo de software embebido.

1.4 CONTEXTO

En HPE Labs nos enfocamos al desarrollo e investigación de nuevas tecnologías para crear oportunidades de mercado a futuro, ahorita estamos en un proyecto automotriz en el cual ya se ha tenido contacto con empresas muy importantes en este mismo rubro. Esto nos deja claro que nuestro desarrollo es importante y permite que HPE incursione en nuevas áreas de tecnologías.

El proyecto en el cual hoy estoy participando es una solicitud explícita de un investigador que se encuentra en Palo Alto, California. Este proyecto ciertamente tiene grandes oportunidades de mercado a futuro, ya que para comenzar su desarrollo se hizo una investigación de mercado minuciosa y bien planeada, se plantearon resultados esperados y se comenzaron a hacer tratos con grandes empresas en la industria. Se espera que el resultado de este desarrollo que sea global y genere un impacto local y mundial.

Desgraciadamente el proyecto tiene un alto grado de confidencialidad por lo tanto no puedo revelar mucha información sobre este. El rol que me asignaron dentro de la empresa es de Software Engineer Intern, me dedico al desarrollo de software embebido e implementación de protocolos de comunicación en lenguajes C y Python.

En este momento no creo que me puedan ofrecer oportunidad de permanecer como empleado de la empresa puesto que, con la separación de HPE y HP se generó un “hiring freeze” o en otras palabras no están contratando personal de planta, pero aún queda la posibilidad de que para mayo puedan retirar el estado de “no contratación” en el que se encuentra la empresa.

1.5. ENUNCIADO BREVE DEL CONTENIDO DEL REPORTE

A mi parecer este documento es muy importante para mi desarrollo profesional ya que, me podre dar cuenta realmente y por mis palabras de todo lo que aprendí en mi estadía dentro de este PAP. Al igual me ayuda a desarrollar mi habilidad de documentar hechos y sucesos del trabajo. Este documento servirá para darme cuenta si lo que viví en mi PAP es realmente lo que quiero hacer de mi vida, externando todos mis sentimientos sobre lo que habré vivido en estos 4 meses.

2. DESARROLLO

2.1. SUSTENTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.

METODOLOGÍA

Para comenzar, la metodología que utilizamos en nuestro equipo de trabajo es eXtreme Programming una metodología de desarrollo fundamentada en el trabajo en equipo y es una de las metodologías más destacadas dentro de los procesos ágiles. Se enfoca en generar cambios necesarios sobre la marcha del desarrollo de software.

Los recursos que me brindan son confidenciales ya que son diseño de HPE por lo tanto no puedo entrar en mucho detalle sobre ellos, pero puedo decir que me brindan todo lo que necesito para desarrollar lo que me piden, ya sea computadora y pantalla para programar y hacer debugging de ser necesario.

2.2 ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

PLANEACIÓN

Generalmente tenemos junta con el investigador los días lunes y miércoles en la cual mostramos el avance que hemos tenido durante la semana y en la misma junta hacemos preguntas sobre las dudas que tengamos. Todos los viernes mi supervisor y yo revisamos lo que se alcanzó a hacer en la semana y lo subimos a un repositorio en GitHub.

El proceso de planeación es semanal y nos juntamos mi supervisor y yo a verificar las metas de la semana al igual a aclarar dudas sobre procesos o procedimientos que debo seguir en el código, también hacemos junta con el investigador en donde se aclaran dudas y de ser necesario se corrigen rutas que no se habían tomado en cuenta.

ENUNCIADO DEL PROYECTO

Desafortunadamente el proyecto es muy confidencial ya que está en etapa de desarrollo y como estoy dentro del área de HPE Labs es de vital importancia no revelar ningún detalle sobre el proyecto, lo que sí puedo mencionar es que estoy comprometido a entregar el avance semanal cada viernes y cada mes reportar lo que hice y explicar código que no se comprenda a mis superiores.

Algunas de las competencias que debo trabajar y mejorar durante y al final de mi PAP son:

- Aprender un nuevo lenguaje de programación Python.
- Mejorar mis técnicas de programación.
- Saber documentar avances de proyecto.
- Hacer relaciones dentro de la empresa.
- Cumplir en tiempo todos los entregables.
- Obtener buenos comentarios de parte del investigador y de mi mentor.
- Ser totalmente autónomo saliendo delante de cualquier problema que se me presente.

| No. | Competencia | Req | Adq | GAP | Obj | Prior |
|-----|---|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1 | Programar en lenguaje C | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 |
| 2 | Programar en lenguaje Python | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 3 | Trabajar en equipo | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| 4 | Buenas practicas programando (código comentado, claro, fácil de leer) | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| 5 | Bash Script | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 |
| 6 | Resolver problemas que acontezcan en el proyecto | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| 7 | Manejo de tiempos / entregas a tiempo | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| 8 | Tener iniciativas | 2 | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 9 | Realizar las tareas que se pide de forma independiente | 2 | 2 | 0 | 2 | 3 |
| 10 | Saber usar fórmulas de estadística para analizar datos | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 |

COMUNICACIONES

| Emisor | Mensaje | Receptor | Medio | Frecuencia |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Iván Jáuregui | Metas semanales | Yo | Correo | s |
| Investigador | Avances | Iván Jáuregui, Yo | Skype | 3d |
| Yo | Mis avances | Iván Jáuregui | Correo, Presencial, Skype | d |
| Yo | Entregables | Act. Juan Manuel Islas Espinoza | Presencial | s |
| Yo | Código generado en el mes | Iván Jáuregui | Presencial | m |
| Iván Jáuregui | Nuevas metas para la semana | Yo | Correo, Presencial, Skype | Cuando se necesitan |
| Investigador, Iván Jáuregui, Yo | Avances | Jefe de HPE Labs | Skype | s |

CALIDAD

| Quién Entrega | Qué Entrega | A Quién recibe o Inspecciona | Criterios de Aceptación | Cómo Autoriza |
|---------------|----------------|------------------------------|---|---|
| Yo | Código semanal | Iván Jáuregui | Bien comentado, espaciado, funcionalidad, adecuado a cambios, limpio en cuanto a código no necesario. | Lo acepta y lo subimos al repositorio de GitHub |

EQUIPO DE TRABAJO

| Rol | Responsabilidad | Nombre |
|--|---|-----------------------------|
| Líder del Proyecto | Investigar y desarrollar el hardware que se necesita para el proyecto, asignar metas semanales. | Lyon Geoff |
| Mentor y desarrollador Software Engineer | Programar y desarrollar código útil para el proyecto, revisar mis avances. | Iván Jáuregui |
| Software Engineer Intern | Programar y desarrollar código útil para el proyecto | Miguel Alejandro Villa (Yo) |

PLAN DE TRABAJO

| 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 | |
|---|-----------------------|--------|-----------|--------------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Estudiar y practicar Python | Autoestudio | | 60 | agosto | octubre | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Buenas practicas programando / practicar y comentar todo el codigo ya hecho | Autoestudio | 2 | 10 | septiembre | septiembre | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprender con videos o tutoriales Bash Script | Autoestudio, Tutorial | | 10 | noviembre | diciembre | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juntarse con equipo de HPE que conocen sobre el tema de estadística para analizar datos | Autoestudio, Tutorial | 2 | 30 | agosto | septiembre | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SEGUIMIENTO

Generalmente las actividades de monitoreo y control por parte de mi mentor y mi investigador son semanales, los viernes para ser más preciso, nos juntamos y exponemos todos los avances que hemos tenido hasta la fecha, en ese momento el investigador nos da retroalimentación sobre todo nuestro código y sobre las expectativas que tiene para la semana siguiente.

Al finalizar la junta con el investigador, yo me junto con mi mentor y el ejecuta el código que genere junto con su código para comprobar que efectivamente funcione y no valla a causar problemas después, al igual revisa la sintaxis de mi código así como le hace modificaciones a cuestiones que no le agraden mucho (generalmente nombre de variables y funciones).

Después de que se revisó y ejecuto todo el código procedemos a subirlo al repositorio en GitHub y verifica con su Excel cuales fueron las metas que se cumplieron, con eso concluye el monitoreo de mi actividad semanal.

En cuanto al PAP el profesor nos dividió en 2 grupos los cuales nos alternamos los las revisiones un lunes le toca al grupo 1 la revisión y el próximo lunes le toca al grupo 2 y así consecutivamente. Cuando hace revisión del avance de PAP se sienta con nosotros a leer y analizar lo que escribimos y explicamos en el presente documento, al igual nos hace correcciones de ser necesario.

3. RESULTADOS DEL TRABAJO PROFESIONAL

3.1 PRODUCTOS OBTENIDOS

Hasta el momento mis entregables son fundamentales para hacer funcionar el hardware del proyecto, yo diseñe y cree los drivers necesarios para que el hardware hecho por el investigador nos arrojará la información que se necesita para el avance del proyecto, al igual generé un código que apoya a la comprensión de estos datos genera graficas con todos los datos para que sean más visibles.

3.2 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO

Básicamente los entregables que he hecho son la base del proyecto, si estos entregables no funcionarían nada del hardware con el que contamos y el proyecto no se habría podido continuar. El impacto es grande ya que son los drivers de todo lo físico que tiene el proyecto podría decir con certeza que mis entregables son el corazón del proyecto.

4. REFLEXIONES DEL ALUMNO

4.1 APRENDIZAJE PROFESIONAL OBTENIDO

Las competencias que he necesitado durante el PAP y que me han ayudado demasiado es la programación en ANSI C, ya que para crear los drivers del Hardware necesité tener los conocimientos necesarios en este lenguaje para lograr el cometido, es por eso que tuve que repasar muchas cosas de estructura de datos y algoritmos para poder cumplir las tareas que me asignaron, al igual tuve que aprender nuevas cosas como protocolos de Bluetooth LE.

Uno de los aprendizajes que más han marcado mi estadía en HPE ha sido el lenguaje Python y el manejo de placas para prototipos ya sea la placa beagleboard o las placas creadas por nuestro investigador. Para aprender a programar en Python fue esencial leer un libro que me brindó mi mentor, al igual hacer muchos ejercicios e investigar funciones de las placas que usamos.

Otro aprendizaje que me ayudará a encontrar un trabajo es la programación en Bash Script y manejo de Linux en general, porque en la mayoría de las empresas de software se trabaja con Linux. En cuanto al Bash Scripting es una herramienta muy poderosa para desarrollar dentro de un entorno como Linux.

Algo que me encantó de mi PAP fue que mis competencias suaves mejoraron muchísimo, por ejemplo, antes me costaba mucho trabajar interactuando con equipos de trabajo en mi estancia en la empresa tuve que interactuar demasiado con mi equipo para lograr un sacar adelante el objetivo que mi gerente me propuso. Otra competencia suave que desarrollé fue hablar frente a muchas personas, porque en el concurso de interns me tocó explicar el desarrollo que estábamos haciendo dentro de los laboratorios de HPE.

Algo que me gustó mucho de mi PAP y que generalmente no se habla mucho es romper ese miedo a la entrevista y al no saber que te espera en la empresa, ya que para ser sincero entré con temor a no tener las competencias necesarias para ocupar el puesto que me asignaron, pero con el pasar de los días e ir aprendiendo como se manejan las cosas en el interior de la empresa, comencé a perder el miedo y simplemente me fui llevando por lo que creía que era lo mejor para la empresa, el proyecto y para mí. Al final, perdí ese miedo y mi tutor me felicitó por haber logrado ese paso tan rápido.

4.2 APRENDIZAJES SOCIALES

El proyecto en el que estoy trabajando es muy importante para el avance de la tecnología automotriz, el impacto que se generará con el proyecto será enorme, ya que las negociaciones con grandes empresas como BMW o Porsche fueron exitosas y estas empresas están listas para invertir en el producto. Con este proyecto estamos generando un bien general a los automovilistas y usuarios de transporte público, se han planteado estrategias para que el proyecto logre un impacto dentro de las secretarías de vialidad en general.

Gracias a este PAP he descubierto nuevas tecnologías, problemas sociales que no vemos estando en la universidad, comencé a ver la vida desde otro punto de vista y con estos aprendizajes me di cuenta que nuestro país necesita más jóvenes emprendedores que logren enfocar los proyectos en México, por lo tanto, me junté con unos compañeros de la carrera que tienen un pensamiento parecido al mío y comenzamos una empresa llamada ISICONMX.

El PAP abrió mi panorama sobre la situación de México en el mundo, ya que contamos con grandes ingenieros y según Forbes México está en el lugar 61 de los países más innovadores del mundo, lo cual no me agrada porque el mexicano tiene potencial para llegar a estar entre los primeros diez y con nuestra empresa queremos demostrar esto.

4.3 APRENDIZAJES ÉTICOS

Mi PAP me ha ayudado mucho para descubrir la situación social y económica en la que está México, porque dentro de HPE conoces muchas historias de personas que tienen grandes aspiraciones y proyectos que no pueden ser completados por falta de capital o de asociaciones que apoyen al talento mexicano.

Sinceramente me la pase muy bien en mi PAP aprendí muchas cosas nuevas, compartí experiencias increíbles con mis compañeros de trabajo, pero me di cuenta que trabajar para alguien y desarrollar proyectos para países que tal vez ni reconozcan nuestro trabajo no es lo mío es también por eso que creamos ISICONMX. Al crear esta empresa mi proyecto de vida cambió totalmente, ahora mi pensamiento no es trabajar para alguien sino trabajar por algo que en este caso es nuestra empresa.

Una de las principales decisiones que tomé dentro del PAP fue agregar un nuevo módulo al proyecto, que a mi gusto, era necesario para generar mejores resultados y un impacto social mayor.

5. CONCLUSIONES

Al haber cursado este PAP me quedaron múltiples enseñanzas que marcaron mi esta etapa de mi vida, entre las cuales puedo mencionar el concurso de interns en donde expusimos a todos los trabajadores de la planta el proyecto en el que estábamos trabajando y que era lo que nosotros habíamos hecho, este concurso me dejó muy feliz ya que gané el 2do lugar de 20 proyectos que se estaban exponiendo, aparte me hizo darme cuenta que el área en la que trabajo es de elite en la cual mucho han tratado de entrar pero pocos lo han logrado.

Este concurso me ayudó a generar muchas relaciones dentro de la empresa y a mejorar mucho la imagen que tenían de mi gerente y mi tutor. Al estar exponiendo mi proyecto mejoré muchísimo mi manera de hablar con la gente, porque tuve que estar exponiendo una y otra vez mi proyecto con las personas que estaban interesadas en conocer lo que estaba haciendo.

El trabajo en equipo es fundamental en un ámbito de trabajo como es HPE Labs y eso lo aprendí junto con compañeros de área, en la segunda etapa del proyecto comencé a hacer un bloque de análisis en el cual necesitaba tener mucho conocimiento en estadísticas y eso efectivamente no era mi fuerte, fue entonces que un compañero me comentó que él tenía maestría en probabilidad y estadística y que podría ayudarme a reforzar lo que sabía. Gracias a su apoyo logré terminar el módulo a tiempo y aparte con reconocimiento del investigador.

Otra situación que me ayudó a salir adelante fue el apoyo que me brinda mi mentor, porque cada semana que hacemos la revisión de avances nos tomamos una hora para aprender cosas nuevas que él pueda enseñarme, entre las cuales aprendí a distribuir código en múltiples computadoras sin necesidad de ir copiando y pegando en cada una de ellas. Esta enseñanza me ayudó para un proyecto escolar en el cual estoy trabajando y creo que será muy útil en un futuro.

Este documento PAP me ha ayudado a reflexionar sobre todas las experiencias que he vivido dentro de la empresa, a identificar mis fortalezas y debilidades, a descubrir cuáles fueron los aprendizajes obtenidos en el PAP y de qué manera los puedo ir mejorando con el tiempo. Sinceramente estoy muy satisfecho con todo lo que aprendí durante mi estancia en HPE Labs y creo que el avance como trabajador pero sobre todo como persona ha sido enorme, tan solo decir que mi proyecto de vida se ha visto modificado con la experiencia que obtuve en el PAP.

Mi desarrollo profesional a mediano plazo es trabajar en la empresa que estoy tratando de armar con mis compañeros para hacer que crezca y poder generar empleos en una empresa hecha en México, por ingenieros mexicanos. Al igual me veo trabajando en HPE para mantener todos los gastos que se generen de la empresa y de la vida cotidiana, ya que como todos sabemos las nuevas empresas no dejan capital los primeros años.

6. BIBLIOGRAFÍA

7. ANEXOS (EN CASO DE SER NECESARIOS)