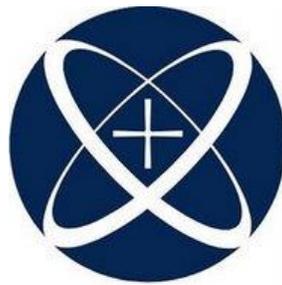


# INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática

Desarrollo tecnológico y generación de riqueza sustentable

## PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)



# ITESO

Universidad Jesuita  
de Guadalajara

4A01 PAP PROGRAMA DE DISEÑO DE DISPOSITIVOS, CIRCUITOS Y SISTEMAS  
ELECTRONICOS-I, Intel, Guadalajara

### PRESENTA

Ingeniería en Electrónica. Diana Vanessa Aguilar Zamarripa

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, Diciembre 2017

## ÍNDICE

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.....	13
3.1 Productos obtenidos .....	13
3.2 Estimación del impacto .....	13
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto .....	14
4.1 Aprendizajes profesionales .....	14
4.2 Aprendizajes sociales.....	14
4.3 Aprendizajes éticos.....	15
4.4 Aprendizajes en lo personal .....	15
5. Conclusiones.....	16
5.1 Tareas Aprendidas .....	16

## 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 presente documento representa el seguimiento del desarrollo del proyecto PAP II, el cual tiene como objetivo principal la adición y cumplimiento de objetivos establecidos durante el PAP I, por lo que se considera un documento de valor profesional al término del estudio de la carrera de ingeniería en electrónica.

El primer capítulo introduce a los objetivos y justificación pertinente a la elección del proyecto de aplicación profesional, así como los antecedentes supuestos y el contexto en el que se desarrollará dicho proyecto. El capítulo dos cubre el desarrollo teórico y metodológico seguido para la elaboración del proyecto, así como la planeación y seguimiento de este. Posteriormente, en el capítulo tres se documentan los resultados del trabajo profesional. Finalmente, en los capítulos cuatro y cinco se proporciona un cierre al proyecto con las reflexiones y conclusiones redactadas por el alumno y que reflejan lo aprendido a lo largo del trabajo del PAP II.

## 1. Introducción

### 1.1. Objetivos

El principal objetivo de la empresa huésped, en este caso, Intel, es el de ofrecer un programa de integración a estudiantes de carreras STEM<sup>1</sup> en el cual se desarrollarán proyectos que generen impacto en el contexto de desarrollo tecnológico mundial actual. Se espera que yo, como estudiante de ingeniería en electrónica, desarrolle habilidades que me permitan crear y mantener aplicaciones tales que me faciliten el proceso de trabajo del equipo de automatización de desarrollo de BIOS<sup>2</sup>. Entendiéndose que este necesario proceso se extiende al trepidante ritmo de mejoramiento de cada nueva generación de procesadores de computadores personales y servidores en los que Intel se ha comprometido en entregar a la industria y al público entusiasta de la tecnología.

### 1.2. Justificación

Los esfuerzos volcados en el desarrollo del proyecto presentado quedan justificados al constatar el hecho de que la empresa huésped es una de las corporaciones de desarrollo tecnológico más importantes a nivel mundial. Formar parte de un equipo de trabajo cuyos procesos tienen un gran impacto en el desarrollo de nuevas generaciones de microprocesadores crea en mí una actitud de disciplina, compromiso y precisión en el trabajo del día a día. Así mismo, promueven la adquisición de valores profesionales y éticos altamente valorados en el contexto industrial actual. La continuación del compromiso de realizar un trabajo bien hecho me concede la madurez personal y dar paso a la evolución de ser una becaria a una ingeniera profesional en mi campo de trabajo. La importancia de la realización que yo ejerza de las actividades educativas radica en el hecho de que estoy comprometida a desarrollar las competencias necesarias, en el ámbito ingenieril como en el ético, para ser considerada un elemento valioso dentro del equipo y la organización. Así mismo, con mi propio compromiso personal de fungir como un elemento funcional y productivo de la sociedad en la que me desarrollo. Mis habilidades estarán, entonces, al servicio del mejoramiento de mi entorno más inmediato, del impacto de mi trabajo en las personas que colaboran conmigo y, por lo tanto, con la esperanza de dar un pequeñísimo paso adelante para el mundo tecnológico actual.

### 1.3 Antecedentes

La motivación principal para la continuación de este PAP II reside enteramente en la misma motivación por la que elegí la carrera de ingeniería electrónica: La fascinación por el mundo de la computación y el papel que ejercen los dispositivos inteligentes en la vida diaria de sus usuarios, así como la curiosidad por entender toda la ciencia y tecnología detrás de las computadoras personales.

<sup>1</sup> *Science, technology, engineering and mathematics*. Término para designar las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

<sup>2</sup> BIOS: *Basic Input/Output System*. En el contexto del desarrollo de las computadoras personales, el propósito final del BIOS es iniciar y probar el hardware del sistema y cargar un sistema operativo desde un dispositivo de almacenamiento de datos.

La carrera en ingeniería en electrónica ha hecho clara la perspectiva desde el contexto más básico del manejo de las señales eléctricas en el funcionamiento de los transistores en placas de silicio que conforman los microprocesadores modernos.

El PAP II será desarrollado en Intel Corporation, cuya misión es utilizar la potencia de la ley de Moore para aportar dispositivos inteligentes conectados a todas las personas de la tierra, al ser el mayor fabricante de circuitos integrados en el mundo. El departamento donde se encuentra mi participación por medio del PAP II es DCG (*Data Center Group*) cuyo interés principal se encuentra el de ofrecer microprocesadores para su uso en aplicaciones de *Clouding*, servidores para empresas y aplicaciones de *networking*.

#### 1.4. Contexto

La motivación principal por la cual Intel aceptó mi solicitud como *intern* fue para integrarme al equipo de automatización de BIOS, dentro del departamento de *Firmware Evaluation* con el propósito de desarrollar aplicaciones de software que automaticen la mayor cantidad de procesos por medio de inteligencia y diseño específico, que permitan el reemplazo del trabajo de personal, con software específicamente diseñado para cumplir la misión asignada. Esto quiere decir, ahorrar el tiempo y esfuerzo del empleado, en pos de utilizar software que realice el mismo trabajo, con mayor precisión y menor tiempo. La lista de interesados en el desarrollo de estos proyectos es:

- Empresa: Intel Corporation
- Mentor encargado: Miguel Cervantes, líder del equipo de *BIOS Automation*.
- Equipo encargado de BIOS Automation (7 Participantes).
- Departamento de *Firmware Evaluation*

Me encuentro satisfecha con mi participación en este puesto debido a que me ha permitido potenciar las habilidades que ya dominaba y adquirir unas más en el camino. Lo considero una gran oportunidad para aprender a dimensionar lo que significa trabajar para una corporación pionera en el desarrollo de tecnología de punta.

## 2. Desarrollo

### 2.1. Sustento teórico y metodológico

El planteamiento de los requerimientos para los entregables esperados se basa en la documentación provista por el equipo de integración de BIOS, con base en China, cuya principal tarea es determinar los pasos que se deben incluir en el desarrollo de las pruebas. En conjunto, se trabaja con el equipo de desarrollo de BIOS, con plaza en México, los cuales se basan en los reportes entregados por nuestro equipo para hacer las adecuaciones pertinentes. Así pues, se entrega documentación en forma de tablas, donde en cada prueba es especificada la secuencia de pasos y procesos que el equipo al que pertenezco debe apegarse para producir el código de cada prueba.

### 2.2. Planeación y seguimiento del proyecto

- Descripción del proyecto

El papel que ejerzo como practicante es el de desarrolladora de aplicaciones que faciliten las tareas del equipo de automatización de BIOS, así como proveer apoyo al resto de los integrantes en el desarrollo de las pruebas, como su seguimiento y cotejo de requerimientos, y a su vez la implementación en una plataforma provista por los laboratorios de Intel. Por lo que una responsabilidad que debo ejercer es en la de estar presente en cada una de las reuniones donde se reparten las tareas que contiene el proyecto, y proveer apoyo en la integración de cada prueba, en caso de que un ingeniero del equipo lo requiera. Adicionalmente, como responsabilidad secundaria es el desarrollo y codificación de pruebas como tal, en caso de que la restricción de tiempos de entrega lo obligue.

## Inventario de Competencias

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
<b>1</b>	<b>Manejo del idioma inglés</b>	3	3	0	3	Alta
1.1	Lectura	3	3	0	3	Alta
1.2	Escritura	3	3	0	3	Alta
1.3	Conversación	3	2	1	3	Alta
<b>2</b>	<b>Software testing</b>	3	1	2	2	Alta
2.1	Diseño de scripts de testeo de software	3	1	2	2	Media
2.2	Entrega de código de alta calidad	3	1	2	2	Media
2.3	Mantenimiento de software de testeo	3	1	2	2	Media
<b>3</b>	<b>Software automation</b>	3	2	1	3	Alta
3.1	Diseño de proyectos de automatización	3	2	1	3	Alta
3.2	Desarrollo de scripts de automatización	3	2	1	3	Alta
3.3	Manejo de búsqueda y solución de bugs en software	3	2	1	3	Alta
<b>4</b>	<b>Conocimiento de sistema operativo Linux</b>	3	1	2	2	Media
4.1	Instalación de distribuciones de Linux en servidores	3	0	3	2	Media
4.2	Línea de comando de Linux	3	1	2	2	Media
<b>5</b>	<b>Team management</b>	3	0	3	1	Baja
5.1	Habilidad en manejo de equipos técnicos	3	0	3	1	Baja
5.2	Planeación de proyectos a largo plazo	3	0	3	1	Baja
<b>6</b>	<b>Conocimiento y manejo de bases de dato SQL</b>	3	0	3	1	Alta
<b>7</b>	<b>Conocimiento y manejo de lenguajes de programación</b>	3	2	1	3	Alta
7.1	C	3	3	0	3	Baja
7.2	C++	3	1	2	2	Media
7.3	Python	3	2	1	3	Alta
<b>8</b>	<b>Buen uso de las herramientas proporcionadas por Intel</b>	3	2	1	3	Media
8.1	Cuidado en la manipulación de accesos a plataformas propias de intel	3	2	1	3	Baja
8.2	Limpieza en área de trabajo, uso de equipo electrónico y código de conducta	3	1	2	2	Baja
8.3	Bueno manejo de las bases de datos y repositorios de código	3	2	1	3	Baja

Tabla 1 Inventario de competencias

- Plan de trabajo

Los lineamientos requeridos para cada prueba se presentan por medio de reuniones con el equipo desarrollador, de tal manera que cada set de pruebas y aplicaciones queda repartido entre cada miembro del equipo. Por medio de estas reuniones el gerente encargado especifica los resultados esperados, la responsabilidad adquirida por cada individuo, así como los tiempos de entrega. Tras llegada esa fecha de entrega, se convoca una reunión donde se coteja los productos obtenidos y su dependencia con el resto de pruebas para poder dar por concluido un proyecto, de esta manera se presentan los resultados al equipo con base en China.

## Tareas de equipo

### Preparación

Nombre	Prioridad	Status	Inicio	Fin
Reparto de proyectos global	High	Done	2017-08-08	2017-08-11
Reparto de proyecto local	High	Done	2017-08-08	2017-08-12
Revisión de requerimientos de proyecto	High	Done	2017-08-12	2017-08-14
Revisión de disponibilidad de plataformas	Medium	Done	2017-08-15	2017-08-16
Reparto de pruebas a desarrollar	Medium	Done	2017-08-15	2017-08-16

### Desarrollo

Nombre	Prioridad	Status	Inicio	Fin
Desarrollo de pruebas	High	Working on it	2017-08-17	2017-08-21
Integración a plataformas físicas	High	Working on it	2017-08-17	2017-08-21
Debuggeo y pruebas	Medium	Working on it	2017-08-17	2017-08-21
Cotejo de requerimientos	Low	Working on it	2017-08-21	2017-08-24

## Entrega

Nombre	Prioridad	Status	Inicio	Fin
Corridas de pruebas preliminares	Medium	Working on it	2017-08-23	2017-08-26
Determinación de bugs y errores	Medium	Working on it	2017-08-23	2017-08-26
Corrección y adaptación de bugs	High	Working on it	2017-08-27	2017-08-30
Corrida final de pruebas corregidas	High	Working on it	2017-08-30	2017-09-02

Tabla 2 Plan de actividades de equipo PAP



Figura 1 Timeline del plan de actividades de equipo PAP

Plan de Actividades							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Obj
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino																										
<b>1</b>	<b>Manejo del idioma inglés</b>																															
1.1	Lectura de documentación y referencias en inglés	Lectura		100	01/09/2017	01/09/2019																										
1.2	Juntas en idioma inglés	Conversación	1.1	150	01/09/2017	01/09/2019																										
1.3	Documentación redactada en inglés	Redacción	1.1, 1.2	60	01/09/2017	01/09/2019																										
<b>2</b>	<b>Software testing</b>				01/09/2017	01/09/2019																										
2.1	Curso de buenas prácticas de diseño de software	Curso guiado		40	01/09/2017	01/09/2019																										
2.2	Revisión de cumplimiento de estándares de código de alta calidad	Peer review	2.1	80	01/09/2017	01/09/2019																										
2.3	Re-testeo de software existente en plataformas	Testing & review	2.1, 3.1	450	01/09/2017	01/09/2019																										
<b>3</b>	<b>Software automation</b>				01/09/2017	01/09/2019																										
3.1	Planear, diseñar y revisar un proyecto de automatización	Trabajo en equipo	2.1, 2.3	80	01/09/2017	01/09/2019																										
3.2	Creación de scripts de automatización en plataformas existentes	Coding	4.1, 7.2	720	01/09/2017	01/09/2019																										
3.3	Debuggeo de proyecto de automatización ya existente	Proyecto profesional		840	01/09/2017	01/09/2019																										
<b>4</b>	<b>Conocimiento de sistema operativo Linux</b>				01/09/2017	01/09/2019																										
4.1	Curso de manejo de OS Linux	Curso guiado		60	01/09/2017	01/09/2019																										
4.2	Actividades de reforzamiento de conocimiento	Curso autoguiado		200	01/09/2017	01/09/2019																										
4.3	Práctica de uso de software	Práctica de uso	7.1	400	01/09/2017	01/09/2019																										
<b>5</b>	<b>Team management</b>				01/09/2017	01/09/2019																										
5.1	Cursos de manejo de personal	Curso guiado	1.1, 1.2	60	01/09/2017	01/09/2019																										
5.2	Liderear un proyecto que involucre más de 10 personas	Trabajo grupal	1.2, 1.3	120	01/09/2017	01/09/2019																										
5.3	Retroalimentación del personal	Peer review		40	01/09/2017	01/09/2019																										
<b>6</b>	<b>Conocimiento y manejo de bases de dato SQL</b>				01/09/2017	01/09/2019																										
6.1	Curso de autoaprendizaje de bases de datos SQL	Curso autoguiado	1.1, 1.2	60	01/09/2017	01/09/2019																										
6.2	Involucración en un proyecto con manejo de bases de datos	Proyecto profesional	5.2	260	01/09/2017	01/09/2019																										
<b>7</b>	<b>Conocimiento y manejo de lenguajes de programación</b>				01/09/2017	01/09/2019																										
7.1	Examinación de conocimientos del lenguaje por medio de test online	Autoevaluación		40	01/09/2017	01/09/2019																										
7.2	Desarrollo de código en dicho lenguaje	Coding		360	01/09/2017	01/09/2019																										
<b>8</b>	<b>Buen uso de las herramientas proporcionadas por Intel</b>				01/09/2017	01/09/2019																										
8.1	Supervisión del seguimiento del código de conducta en instalaciones de Intel	Revisión/Supervisión		30	01/09/2017	01/09/2019																										
8.2	Supervisión del buen uso de las bases de datos y repositorios de código	Revisión/Supervisión		30	01/09/2017	01/09/2019																										

Figura 2 Plan de actividades

- Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Mentor del proyecto PAP	Requerimientos de entregable	Interno	Comunicación oral	Diariamente
Interno	Cotejo de requerimientos de entregable	Mentor del proyecto PAP	Comunicación oral, e-mail.	Diariamente
Ingeniero de pruebas	Reparto de pruebas y plataformas	Interno	e-mail, mensaje instantáneo	Diariamente
Profesor encargado de PAP	Actividades y documentación del proyecto PAP	Interno	Clase presencial, e-mail, curso virtual	Quincenal
Interno	Avance de documentación de proyecto PAP	Profesor encargado de PAP	Clase presencial, e-mail, curso virtual	Quincenal

Tabla 3 Tabla de comunicación de equipo de trabajo

- Calidad

Quién Entrega	Qué Entrega (Entregable)	A Quién recibe o Inspecciona	(Criterios de Aceptación)	Siguiente paso. ¿Cómo Autoriza?
Interno	Código	Mentor del proyecto PAP	Cubrir los requerimientos que se establecieron al inicio	Se prueba el código requerido en plataforma física
Interno	Documentación	Profesor encargado de proyecto PAP	Cotejo de lo que requerido por el enunciado de la actividad	Se tiene una revisión presencial del trabajo entregado
Interno	Resultados de pruebas	Ingeniero de pruebas	Reporte relleno completamente	Si el resultado de la prueba en cuestión cumple lo esperado

Tabla 4 Tabla de revisión de calidad de entregables

- Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad	Nombre
Coordinador de proyecto del equipo BIOS Automación	Coordinar, revisar y autorizar el trabajo realizado por el equipo de automatización de BIOS	Miguel Cervantes
Profesor encargado del PAP	Guía y revisión de la documentación entregada a lo largo del desarrollo del proyecto PAP	Juan Manuel Islas
Intern de BIOS Automación	Desarrolladora de aplicaciones para la facilitación del trabajo del equipo del equipo de automatización de BIOS	Diana Aguilar
Tester de pruebas de automatización	Desarrollador y supervisor de pruebas	Carlos Delgado
Tester de pruebas de automatización	Desarrollador y supervisor de pruebas	Arturo Riestra

Tabla 5 Tabla de roles de equipo de trabajo

- Seguimiento

El desarrollo de las competencias especificadas en la tabla 1 se dará a cabo por medio de llevar a cabo tareas que fortalezcan cada una de las área a mejorar, apegándose a los lineamientos requeridos para la adquisición de tales habilidades por medio de documentación rigurosa al realizar a cabo cada entregable, como por ejemplo, la revisión del producto por medio mentor encargado del PAP , en un *review* uno a uno, donde se formaliza el nivel que se esperaba y el que alcanzó al llegar la fecha de entrega, así como las áreas a mejorar y el *cómo* los entregables se apegan a los lineamientos de la corporación. En la tabla 1 se especifica cada una de las competencias primordiales para desempeñar las actividades que se esperan de mí en mi papel como interno.

- *17 de agosto de 2017*
  - Se puntualiza los requerimientos de las pruebas a desarrollar para una plataforma en específico.
  - Se revisa el método seguido para la realización del código.
  - Se da luz verde para proseguir con el resto de las pruebas.
- *23 de agosto de 2017*
  - Revisión del capítulo 1 y 2 del reporte final PAP por parte del profesor encargado del PAP II.
- *21 de septiembre de 2017*
  - Entrega de proyecto profesional.
- *28 de septiembre de 2017*
  - Revisión y aprobación de proyecto profesional por parte del profesor encargado del PAP II.
- *25 de octubre de 2017*
  - Entrega de capítulo 3 del reporte final PAP.
- *15 de noviembre de 2017*
  - Entrega de capítulo 4 y 5 del reporte final PAP.

### 3. Resultados del trabajo profesional

#### 3.1 Productos obtenidos

- Software de actualización automática de paquetes de software para emulación de plataformas.
- Software de búsqueda y reemplazo automático de bloques de código para su funcionamiento en proyectos específicos.
- Material didáctico para el uso de cada una de las herramientas desarrolladas y plataformas de resultados de pruebas.
- Desarrollo de pruebas para integración de BIOS en proyecto de nueva generación.

#### 3.2 Estimación del impacto

- **Software de actualización automática de paquetes de software para emulación de plataformas:** Impacta en la manera en que los técnicos e ingenieros utilizan su tiempo efectivo de trabajo, ya que se automatiza una actividad repetitiva y constante, pudiendo dedicar su tiempo a actividades más productivas.
- **Software de búsqueda y reemplazo automático de bloques de código para su funcionamiento en proyectos específicos:** Actualiza lotes de segmentos de código de emulación adecuándolo a un proyecto específico de manera automática, minimizando la acción del técnico y posibles errores, y por lo tanto ahorrando tiempo y esfuerzo de desarrollo.
- **Material didáctico para el uso de cada una de las herramientas desarrolladas y plataformas de resultados de pruebas:** Ofrece material de apoyo para el plan de transición de trabajo a un equipo fuera del país, facilitando el proceso de cambio y despegue de actividades en plataformas y servicios con los que ya se cuenta con *expertise*.
- **Desarrollo de pruebas para integración de BIOS:** Impacta en el reparto de trabajo entre el equipo de automatización, pues la carga de trabajo es menor, lo que permite que los productos salgan *bien y a tiempo*. Además de facilitar el proceso de integración de mi papel como interno en la comprensión del proceso de desarrollo de BIOS.

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

### 4.1 Aprendizajes profesionales

El mayor aprendizaje obtenido a lo largo del desarrollo del proyecto PAP podría resumirse en la toma de consciencia de la responsabilidad que obtengo como profesionista en cada una de las actividades en las que me desenvuelva. Esto va desde mi actuar en lo cotidiano y conocido hasta la manera en la que decido tomar una postura frente a proyectos nuevos y retadores.

El sentido de responsabilidad frente a cada entregable requerido hizo que los detalles de *cómo* se hizo aquello tome mayor importancia que el *cuándo*. Por lo que uno de los descubrimientos más valiosos obtenidos en el proyecto es todo aquello aprendizaje que se puede obtener a lo largo del proceso de desarrollo. Así, al llegar el día de entrega, lo que se obtiene va más allá que el entregable. Uno de los aprendizajes más importantes fue el de la administración de mi tiempo de trabajo. El sentido de las horas que estuviese sentada no era solamente cumplir un horario establecido, si no hacer valer cada hora de trabajo, tanto individual como colectivo, en aprendizajes y nuevos descubrimientos.

El principal apartado de habilidades profesionales que se pusieron a prueba fue el del desarrollo de software y manejo de hardware en plataformas de automatización, pues la conjunción de ambos hizo posible el desarrollo de proyectos que exigían una comprensión global de cada una de las etapas de automatización que tomaban parte en el trabajo del día a día. He de mencionar cómo el conocimiento previo de computación, facilitaron el camino para el manejo profesional de las plataformas asignadas a mi equipo.

Debido a las actividades requeridas por parte de mi puesto de trabajo pude desarrollar mi habilidad de transmitir mi conocimiento en ciertas áreas de la electrónica al resto de mi equipo, por medio de la impartición de cursos y elaboración de material didáctico. A realizar satisfactoriamente estas actividades pude caer en cuenta de la importancia de la buena comunicación, así como mi aptitud para la docencia, siendo una actividad que me llena y satisface.

### 4.2 Aprendizajes sociales

Gran parte de mi trabajo como *intern* se basa en la facilitación del trabajo del equipo de automatización de BIOS, por lo que cada decisión que caiga en mi responsabilidad será siempre tomada con el bienestar colectivo del equipo. Esto quiere decir, que asumo el papel que me corresponde y enfoco mi trabajo del día a día, a mejorar y ayudar a migrar todas esas actividades que pueden ser realizadas por una computadora, enfocando el trabajo humano a trabajo máquina. Esto abre la posibilidad de dedicar el tiempo de cada integrante del equipo a actividades que enriquezcan el contexto corporativo.

Esto enriquece mi manera de ver el trabajo y el mundo que me rodea, pues ahora soy más responsable de poder iniciar, desarrollar, terminar y mantener proyectos que ahorren tiempo y esfuerzo al equipo al que pertenezco.

El impacto producido por el software de automatización impactó en equipos de trabajo fuera del propio equipo, siendo replicable en su núcleo y adaptado según las necesidades del equipo. Por lo que se logró el objetivo planeado al inicio.

#### 4.3 Aprendizajes éticos

El proceso de adaptación a una nueva de trabajo fue riguroso y exigió entero compromiso de mi parte, pues ahora las decisiones que tomase iban a afectar no solamente mi contexto de trabajo y desarrollo profesional, sino que impactaría al equipo de personas que me rodease en un determinado puesto de trabajo, por lo que ahora mis decisiones las tomaba con esa dependencia en mente, buscando siempre una mejora en la manera en que mis compañeros trabajarían. A su vez, tomé la iniciativa de que mi falta de experiencia en el campo no les significase una pérdida de tiempo explicaciones estériles, sino una manera de replantearse los procesos seguidos y hacer las preguntas correctas que ahorrasen tiempo y esfuerzo a las partes interesadas.

Por ahora, he de definir que mi carrera profesional tomará una dirección principalmente corporativa, debido a la buena adaptación que he tenido al medio, adicionado con el hecho de mi interés por formar parte en proyectos que involucren personas distribuidas a lo largo y ancho del mundo.

#### 4.4 Aprendizajes en lo personal

Los aprendizajes personales obtenidos a lo largo del desarrollo del proyecto PAP fueron mayores que los que esperaba al inicio. El asumir una actitud profesional frente al trabajo, me proporciona una grandiosa motivación para dirigir mi tiempo y esfuerzo por la satisfacción de un trabajo bien hecho, más allá del estatus profesional, el sueldo o el renombre. Entendí que el compromiso adquirido es ligero cuando se elige una manera correcta y honesta de trabajar. Uno de los aprendizajes que más satisfacción deja en mí, es el de reconocer mi capacidad de solucionar problemas y proponer soluciones creativas y eficientes, sea cual sea el contexto dado, lo que me da una seguridad y confianza en enfrentarme al mundo laboral que me espera a partir de este momento.

## 5. Conclusiones

Los objetivos propuestos al inicio de la redacción de este documento incluían una visión general de aquellas habilidades que debía desarrollar y mejorar a lo largo del proyecto PAP. Cada una de las competencias que fueron comprometidas han llegado a un término que me satisface y me motiva a plantearme metas más ambiciosas, por lo que se continúa trabajando sobre ellas, sobre todo aquellas que involucren la adquisición de experiencia en lenguajes de programación y manipulación de plataformas, pues son apartados donde la experiencia y horas de trabajo marcan una diferencia significativa conforme pasan los meses de trabajo. Lo anterior no significa que el resto de las habilidades no se desarrollen, tan solo supone que estas se desarrollan en un segundo plano, y aunque no sean tan evidentes, no disminuyen en importancia. El trabajo realizado en cada entregable a lo largo de estos meses supone una satisfacción grande e importante en la manifestación de mi personalidad profesional, ya que se desarrolló en mí un sentido de responsabilidad y compromiso que me gustaría seguir demostrando a lo largo de mi carrera como ingeniera en electrónica.

Bajo una visión positiva y esperanzadora, se espera que las habilidades adquiridas impliquen una gran diferencia en mi persona y en la manera en la que decida ejercer mi profesión a lo largo de mi vida.

### 5.1 Tareas Aprendidas

- La retroalimentación de lo comprendido al presentarse requerimientos es una herramienta valiosa para determinar si terminé de entender lo que me era encargado por mis superiores. De esta manera, se creaba un canal de comunicación donde ambas partes estaban seguras de haber entendido al otro.
- La importancia de la adquisición del compromiso respecto al tiempo de entrega de cualquier trabajo es fundamental para denotar una actitud profesional y madura.
- Los conocimientos, habilidades y disciplinas requeridas para desempeñar cualquier actividad laboral no pueden adquirirse en un periodo de tiempo corto. Mas bien, es importante ser constante en repasar lo que se ha aprendido para poder aplicar el conocimiento en situaciones futuras. Es importante no desesperar por no estar al nivel 'requerido' durante los primeros meses de trabajo, sino disfrutar el proceso de ir adquiriendo herramientas a lo largo de la experiencia.
- Realizar documentación extensiva y detallada impacta positivamente en el trabajo de mis compañeros, así como la comodidad de realizar una consulta personal sobre los proyectos en caso de que sea requerido de manera más eficiente.

- La formulación de preguntas clave en reuniones de equipo, facilitaron la manera en la que concebía el proyecto, así como la aclaración de puntos no se encontraban claros. Esto ayudaba también unificar el contexto en el que se encontraba el resto del equipo respecto a mis propios conocimientos.
- La planeación de disponibilidad de plataformas en el reparto de tiempo de uso es una herramienta primordial para aprovechar al máximo el tiempo de trabajo, evitando tiempos muertos e improductivos.

La documentación a lo largo del desarrollo del proyecto PAP fue una práctica en extremo valiosa para la reflexión y conclusión del trabajo realizado, pues en cada entrega se delimitaba y esclarecía los puntos importantes a cubrir, tales como la prioridad al realizar actividades respecto a la habilidad que estaba siendo desarrollada, así como el mantenimiento de una actitud pulcra y profesional frente al trabajo solicitado.

Considero que el trabajo hecho a lo largo de la redacción de este documento me ha satisfecho profesional y personalmente, ya que se siguieron todos los lineamientos establecidos al inicio del curso, lo cual implica que el producto entregado ha sido un gran ejercicio de documentación profesional.