

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

**PAP PROGRAMA DE DISEÑO DE DISPOSITIVOS, CIRCUITOS Y SISTEMAS
ELECTRONICOS-I**

**PAP4A01 PROGRAMA DE DISEÑO DE DISPOSITIVOS, CIRCUITOS Y
SISTEMAS ELECTRONICOS-I**

PRESENTA

Ingeniería Electrónica Mario Alberto Moreno Contreras

Profesor PAP: Juan Manuel Islas

Tlaquepaque, Jalisco, 12 de junio de 2017

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	8
2.1. Sustento teórico y metodológico	8
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto	8
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	15
Aprendí que para poder desplegar una iniciativa de transformación, se debe madurar la iniciativa, documentar teóricamente los posibles resultados e impactos basados en parte en experiencias de trabajo. La iniciativa debe además de conseguir el apoyo de managers y de personas con mayor rango en la empresa.	15
4.3 Aprendizajes éticos.....	16
4.4 Aprendizajes en lo personal.....	18
5. Conclusiones.....	19
5.1 Tareas Aprendidas	19
6. Bibliografía.....	21
Anexos (en caso de ser necesarios)	21

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 proyecto de aplicación profesional fue una oportunidad para alumnos de mi carrera de enrolarse e incursionar por primera vez en actividades relacionadas con la industria.

Participé en este proyecto titulado Programa de Diseño de Dispositivos, Circuitos y Sistemas Electrónicos donde desempeñé actividades relacionadas con la validación de futuros productos y diseños de la empresa donde laboro.

Para poder desempeñar mis actividades, fue necesario un proceso de investigación previa para adquirir los objetivos de las pruebas de validación que ejecuto y su correspondiente aplicación práctica para lograr en un segundo plano, la presentación de los resultados obtenidos.

1. Introducción

1.1. Objetivos

La meta principal que la empresa huésped pretende alcanzar con mi equipo de trabajo consiste en garantizar que los productos adquiridos por el cliente sean de la mejor calidad. Para lograr la meta es necesario probar el comportamiento eléctrico y digital de los productos detectando errores en diseño o de producción y evitar de esta manera no solo el desprestigio de la empresa, sino la insatisfacción y posibles riesgos a la integridad del cliente.

Durante mi participación en este proyecto espero desarrollar mis habilidades de diseño de circuitos analógicos para detectar fallas en el diseño y proponer soluciones para mejorar el rendimiento y tiempo de vida del diseño. Además, busco desarrollar mis habilidades de programación para automatizar y realizar eficientemente las pruebas de validación.

Otro aspecto que busco aprender durante mi estancia en la empresa, consiste en desarrollar mis habilidades de comunicación oral y escrita en inglés y en español, además de desarrollar relaciones laborales.

1.2. Justificación

Como empleado de una corporación, se necesita aprender nuevos conocimientos y desarrollar habilidades. En mi caso debo aprender dos lenguajes de programación nuevos: python y sql para efectuar pruebas.

Además, requiero de manejo y lógica de análisis de circuitos para detectar fallas en los sistemas de validación.

Para lograrlo requiero investigar en bibliografía de la empresa o universal, además de tomar cursos internos de la empresa lo cual implica horas de estudio pero al finalizar este proyecto, espero ser un mejor programador y poder analizar circuitos cada día más complejos

La importancia de desarrollar actividades de aprendizaje en paralelo a mis actividades laborales radica en el hecho de que la universidad me ha enseñado de cierta forma, las bases que se deben de complementar con los nuevos retos que representa estar en el mundo laboral, tales como aprender un nuevo lenguaje de programación o reforzar conocimientos anquilosados con el tiempo.

1.3 Antecedentes

La razón principal por la cual elegí participar en el presente proyecto en la empresa Intel Tecnología de México S.A de C.V. Es la de desarrollar los conocimientos adquiridos en la universidad y adquirir nuevas habilidades, especialmente en el área digital, ya que considero que puedo madurar más en esta rama. Las actividades que realizo en mi equipo

de trabajo están relacionadas en especial con instrumentación y medición de fenómenos, así como de protocolos de datos, donde requiero implementar conocimientos propios de la materia de Instrumentación y Control, análisis de diseños donde requiero aplicar habilidades propias de las materias de Sistemas Electrónicos Analógicos y Circuitos Electrónicos Analógicos y de Fundamentos de microcontroladores y DSPS's.

Actualmente, pertenezco al grupo de trabajo conocido como Manufacturing Validation Engineering, particularmente a la rama de validación y pruebas analógicas (ATV). Entre las diversas pruebas que, como equipo, se realizan pruebas de integridad de señal, validación de los límites de confiabilidad del producto en tiempo y voltaje.

Este equipo de trabajo se especializa en la detección de errores en bloques (circuitos electrónicos) específicos que serán integrados en nuevas tecnologías de Intel y verificar e identificar los tipos de fallas para dar una retroalimentación a equipos de diseño de las mejoras que se deben realizar.

1.4. Contexto

Intel fue fundada en 1968 por Robert Noyce y Gordon Moore. La compañía, en sus inicios comenzó fabricando memorias hasta que, el 15 de noviembre de 1971, Intel construyó el primer microprocesador del mundo, Intel 4004. La principal función de este microprocesador era realizar las funciones de una calculadora, reemplazando diversos circuitos integrados por uno solo con el programa almacenado para realizar las operaciones.

Poco tiempo después, el 1 de abril de 1972, Intel libera al mercado el 8008, una versión mejorada que el 4004. Este nuevo microprocesador tenía mayor espacio en memoria, procesaba la información en 8 bits y a una velocidad de 740 kHz.

Dos años después, Intel lanza el microprocesador 8080, cuya velocidad era de 2 MHz, un direccionamiento de 16 bits con un bus de datos de 16 bits y una memoria de 64kB.

Posteriormente, en 1978 y 1979 hacen su aparición los microprocesadores 8086 y 8088, que formaron parte de la IBM PC. La principal característica del 8086 consiste en un bus de 16 bits y velocidades de 5, 8 y 10 MHz. El 8088, como única diferencia, es el bus de datos de 8 bits.

El siguiente paso, en la historia de la compañía fue el diseño del 80286, el cual tenía una velocidad de hasta 25 MHz y 1GB de memoria virtual. Este microprocesador apareció en

1982. En 1986 apareció el Intel 80386 conocido por 386, velocidad de reloj entre 16 y 40 Mhz y destacó principalmente por ser un microprocesador con arquitectura de 32 bits.

La historia de la compañía evoluciona de manera considerable, hasta el año de 1996, cuando se lanza al mercado el procesador Pentium. Estos procesadores que partían de una velocidad inicial de 60 MHz, han llegado hasta los 200 MHz, algo que nadie había sido capaz de augurar unos años antes. Con una arquitectura real de 32 bits, se usaba de nuevo la tecnología de .8 micras, con lo que se lograba realizar más unidades en menos espacio. Posteriormente, el 27 de marzo de 1995, del procesador Pentium Pro supuso para los servidores de red y las estaciones de trabajo un aire nuevo, tal y como ocurriera con el Pentium en el ámbito doméstico. La potencia de este procesador no tenía comparación hasta entonces, gracias a la arquitectura de 64 bits y el empleo de una tecnología revolucionaria como es la de .32 micras, lo que permitía la inclusión de cinco millones y medio de transistores en su interior. El procesador contaba con un segundo chip en el mismo encapsulado, que se encargaba de mejorar la velocidad de la memoria caché, lo que resultaba en un incremento del rendimiento sustancioso. Las frecuencias de reloj se mantenían como límite por arriba en 200 MHz, partiendo de un mínimo de 150 Mhz. Sin embargo, el principal problema de este procesador, consistía en la gran potencia que disipaba.

Posteriormente a la aparición del Pentium, Intel lanza al mercado el Intel Duo, Intel 2 y los conocidos procesadores de la familia i.

La empresa ha revolucionado el mundo de la electrónica, diseñando nuevos microprocesadores con mayor funcionalidad y complejidad de arquitectura, mientras la potencia, el costo y el tamaño disminuyen. De un primer diseño de 90 nm, la tecnología evolucionó hasta diseños de 7 nm. Esto implica que, de miles de transistores, los diseños aumentaron el número estos a millones.

Actualmente, Intel se enfoca en las siguientes ramas de tecnología: Internet de las cosas, seguridad en redes y desarrollo de micro servidores para Data Center. Lamentablemente, no puedo mencionar al respecto que clientes se ven favorablemente impactados por el desarrollo tecnológico por contrato confidencial, el desarrollo de tecnología de la empresa impacta de manera positiva al mercado de electrónica de consumo, el sector de la salud, finanzas, manufactura y como proveedor de servicios de comunicación.

Intel, tiene como uno de sus valores lograr los más altos estándares de calidad, superar las expectativas del cliente y entregar productos innovadores. Debido a que todo diseño es diseñado a la perfección en un primer instante y respondiendo a los valores institucionales, nace el grupo de validación (ATV), para detectar esos pequeños fallos en el diseño y entregar día a día mejores productos.

Entre los entregables del equipo se encuentran la presentación de los resultados de las pruebas de validación a los equipos de diseño, los puntos de mejora de estos, así como los defectos de fábrica, la mortandad de los productos y estimar el período de vida.

Entre las funciones desempeñadas por un Intern (puesto que desempeño actualmente), que forme parte de este equipo, se encuentra la de realizar pruebas de futuros productos en distintas condiciones eléctricas o de temperatura para hacer un estudio de la confiabilidad del producto, estimar su período de vida y detectar errores de diseño para finalmente presentar sus resultados.

Por otra parte, actualmente espero desarrollarme íntegramente como ingeniero de validación para en un futuro cercano cambiarme a una empresa de diseño analógico o al grupo de diseño de Intel.

2. Desarrollo

2.1. Sustento teórico y metodológico

El equipo de trabajo de validación se basa en entregables cada dos semanas laborales donde el equipo se compromete a distintas pruebas de validación y cuyos resultados son presentados a otros equipos de distintos sites a través de juntas donde se debaten los problemas del equipo, las necesidades de este así como puntos de mejora y actividades futuras.

Por otra parte, diariamente el equipo se reúne para comunicar el estado de sus actividades y sobre todo expone sus problemas o dificultades para ser ayudado por otro miembro del equipo, si es posible.

Al final de cada entrega el equipo se reúne para analizar el período de actividades, y discutir acerca de puntos de mejora, actividades y estrategias que funcionaron y reconocimientos a los integrantes que destacaron por su labor.

2.2. Planeación y seguimiento del proyecto

- Descripción del proyecto

El primer paso consiste en la asignación de actividades entre los integrantes del equipo, quienes en común acuerdo adquieren las actividades a realizar de manera personal durante el período de trabajo.

A partir de este momento, cada integrante es responsable de sus actividades, donde deberá documentarse, investigar con integrantes de otros equipos y con documentación acerca de la metodología necesaria para realizar la actividad, desarrollar scripts de validación y consultar dudas o exponer problemas durante la validación y recibir orientación acerca de cómo resolverlos.

Posteriormente el miembro del equipo presentará sus resultados ante el manager, quien decide si la actividad se completó o hay aspectos pendientes por resolver.

Por otra parte las habilidades que yo debo de desarrollar para poder realizar mis actividades dentro de mi equipo de trabajo de manera eficiente se muestran en la siguiente tabla:

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Expresión oral y escrita en inglés	5	3,6	2	#	
1,1	Comprensión lectora en inglés	4	2	2	4	Alta
1,2	Comunicación fluida en inglés	5	2	3	5	Alta
1,3	Redacción de documentos legibles	5	4	1	5	Alta
2	Análisis de circuitos analógicos	5	2,8	#	5	
2,1	Detección de problemas en los circuitos de prueba	5	3	2	5	Alta
2,2	Conocimiento de los estándares definidos por los	5	2	3	5	Alta
2,3	Observación del con instrumentos de medición	5	4	1	5	Alta
2,4	Comprobar el estado del problema y proponer soluciones	5	3	2	5	Alta
2,5	Reporte detallado del fenómeno observado	5	2	3	5	Alta
3	Desarrollo de Scripts	5	2	3	5	
3,1	Conocimiento y habilidad en Python	5	2	3	5	Alta
3,2	Identificación del problema a resolver	5	2	3	5	Alta
3,3	Desarrollo portable y eficiente del script	5	2	3	5	Alta
3,4	Validación del script. Compartirlo con el resto del equipo	5	2	3	5	Alta
4	Manejo de bases de datos	4	#	1,5	#	
4,1	Conocimientos de SQL	4	2	2	4	Media
4,2	Manejo de ID de bases de datos (JMP)	5	3	2	5	Alta
4,3	Desarrollo de scripts de manejo de datos	3	2	1	3	Baja
4,4	Análisis y organización de datos	5	4	1	5	Alta
5	Manejo de equipo de laboratorio	5	4	1	3	
5,1	Identificar y comprender las funciones de los periféricos en los sistemas de prueba	5	3	2	5	Alta
5,2	Habilitar los sistemas de prueba. Identificar fallas y	5	5	0	5	Alta
5,3	Identificar las partes de prueba y colocar de manera correcta en el equipo	5	4	1	5	Alta
6	Ejecución de pruebas de validación	5	3,4	1,6	3	
6,1	Entender el tipo de prueba a realizar	5	3	2	5	Alta
6,2	Desarrollar o modificar scripts para realizar la prueba	5	3	2	5	Alta
6,3	Ejecutar y analizar correctamente en tiempo real el comportamiento de la prueba y los resultados obtenidos	5	5	0	5	Alta
6,4	Detectar posibles errores y fallas durante la ejecución.	5	4	1	5	Alta
6,5	Tener el conocimiento para corregir los errores o definir el tipo de falla	5	2	3	5	Alta

Tabla 1. Tabla de competencias a desarrollar por parte del alumno Mario Alberto Moreno

- Plan de trabajo

Disciplinar las etapas de trabajo es fundamental en cualquier empresa u organización, donde cada integrante se compromete a realizar una serie de actividades en un determinado período de tiempo. En lo que respecta a Mario Alberto Moreno Contreras durante su experiencia PAP, el plan de actividades es el siguiente:

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Expresión oral y escrita en inglés													
1,1	Cursos de inglés para ingenieros en línea	Curso práctico		240	01-jun-17	05-jul-17								
1,2	Club de conversación en Inglés	Práctica		240	01-jun-17	05-jul-17								
2	Análisis de circuitos analógicos													
2,1	Buscar en bibliografía métodos de análisis de circuitos	Investigación		10	26-may-17	05-jun-17								
2,2	Investigar los estándares especificados por JEDEC e IEEE para detectar fallas en los dispositivos que probamos	Investigación		50	26-may-17	05-jun-17								
2,3	Practicar en los osciloscopios de la	Práctica	2,2	18	05-jun-17	07-jun-17								
3	Desarrollo de Scripts													
3,1	Leer libros y documentos de sintaxis de python	Investigación		100	22-may-17	07-jun-17								
3,2	Practicar en línea (hacker-rank) la codificación en Python	Práctica	3,1	100	29-may-17	14-jun-17								
3,3	Descargar notepad++ y comenzar a codificar scripts de validación	Práctica y ejecución	3,1	450	14-jun-17	02-jul-17								
4	Manejo de bases de datos													
4,1	Investigar en libros y en páginas de programación la syntaxis de SQL	Práctica e Investigación		20	15-jun-17	22-jun-17								
4,2	Desarrollar scripts en JMP	Práctica	4,1	50	22-jun-17	29-jun-17								
5	Manejo de equipo de laboratorio													
5,1	Llevar entrenamiento con el personal técnico	Práctica		120	22-may-17	07-jul-17								
5,2	Investigar la función de los periféricos del sistema	Investigación		200	22-may-17	12-jun-17								
6	Ejecución de pruebas de validación													
6,1	Investigar el tipo de pruebas que realizamos				22-may-17	12-jun-17								
6,2	Ejecutar pruebas de validación		6,1		29-may-17	15-jul-17								

Tabla 2. Plan de actividades de Mario Alberto Moreno

- Comunicaciones

El proceso de comunicación presente en mi experiencia PAP ocurre de dos formas: el primero en el entorno de mi equipo de trabajo y el segundo en mi interacción con mi asesor PAP. El flujo de esta comunicación se puede apreciar en la siguiente tabla:

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Manager	1. Repartición de actividades 2. Administración de recursos 3. Plan de actividades	El equipo de trabajo.	Email Minuta Documento	Cada semana
Ingenieros	1. Reporte 2. Documento 3. Resultados 4. Entregables	1. El equipo de trabajo. 2. Equipos relacionados al proyecto	Mail	Cada 3 días
Internos	1. Reporte 2. Resultados 3. Documentación PAP	1. El equipo de trabajo 2. Asesor PAP	Mail(Equipo) Plataforma(Asesor)	Cada día los miembros del equipo Cada semana el asesor PAP
Asesor PAP	1. Retroalimentación	1. Interno 2. Manager (?)	Plataforma	Cada semana

Tabla 3. Proceso comunicativo del proyecto PAP

- Calidad

La calidad es uno de los valores más apreciados y cultivados por Intel. Por este motivo en mi equipo de trabajo llevamos a cabo un proceso de calidad que se aprecia en la siguiente tabla:

<i>Quién Entrega</i>	<i>Qué Entrega (Entregable)</i>	<i>A Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>(Criterios de Aceptación)</i>	<i>Siguiente paso. Cómo Autoriza?</i>
<i>Ingenieros</i>	<i>Resultados de validación. Resultados de Debug. Scripts</i>	<i>Otro compañero de trabajo en conjunto con el manager</i>	<i>1. Los resultados de validación se encuentren en un rango superior a un límite conocido como Dashboard. 2. Distribución uniforme de los datos obtenidos. 3. Funcionalidad de los scripts</i>	<i>Se da por terminada la historia y se presentan los datos a los grupos de Diseño.</i>
<i>Internos</i>	<i>Resultados de validación. Resultados de Debug. Scripts</i>	<i>Compañeros de trabajo o el mentor.</i>	<i>1. Los resultados de validación se encuentren en un rango superior a un límite conocido como Dashboard. 2. Distribución uniforme de los datos obtenidos. 3. Funcionalidad de los scripts</i>	<i>Se da por terminada la historia y se presentan los datos a los grupos de Diseño.</i>

- Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo donde Mario A. Moreno desempeña sus actividades PAP se compone de 1 un ingeniero manager, 3 ingenieros de ejecución de pruebas de validación y dos internos que ayudan a los ingenieros en sus labores.

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre</i>
<i>Manager</i>	<i>Coordinar las actividades del grupo</i>	
<i>Ingeniero 1</i>	<i>Debuggear scripts y desarrollar mejoras a estos</i>	
<i>Ingeniero 2</i>	<i>Realizar pruebas de validación. Debug analógico de las partes de validación.</i>	
<i>Ingeniero 3</i>	<i>Realizar scripts y pruebas de validación</i>	
<i>Intern 1</i>	<i>Realizar pruebas de validación y desarrollo de scripts</i>	
<i>Intern 2</i>	<i>Realizar pruebas de validación y debug analógico de las partes de validación</i>	<i>Mario Alberto Moreno</i>

- Seguimiento

El equipo de trabajo realiza diariamente juntas de duración de 5 a 10 minutos cuyo objetivo es verificar que las actividades se estén realizando de manera correcta. En este punto, se comparten ideas, procedimientos, se cierran o bloquean actividades, los integrantes del equipo intercambian de actividades de acuerdo a sus actividades.

Este comportamiento ha impactado muy poco en mi plan de actividades, solamente al cambiar de actividad el enfoque de las actividades de aprendizaje cambia, no la actividad en sí. Es decir si estaba realizando un script para un tipo de validación, ahora realizo otro script para otro tipo de validación en caso de que alguna de mis actividades hubiera cambiado.

3. Resultados del trabajo profesional

3.1 Productos obtenidos

Durante mi experiencia en Intel he logrado desarrollar los siguientes entregables:

- Resultados de validación a equipos de diseño cuyo impacto directo implica que ante una buena prueba, se detecten errores en los diseños que el equipo prueba. En un futuro cuando estos productos, se liberen al mercado, se garantice que su funcionalidad y tiempo de vida sean superiores al esperado.
- Un script que ayude al equipo a optimizar el tiempo de ejecución y realizar correctamente las pruebas.
- Un profiler que permite la ejecución correcta de un tipo de pruebas en específico.

3.2 Estimación del impacto

Las actividades que he realizado durante mi estancia en Intel, contribuirán en el correcto funcionamiento de las nuevas tecnologías que la empresa libere al mercado en los próximos tres años y la integración con otras partes del producto final que son desarrolladas por otros equipos de trabajo que colaboran con el nuestro.

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

4.1 Aprendizajes profesionales

Durante mi experiencia de aplicación profesional en el grupo de Validación y Pruebas Analógica, viví una etapa de entrenamiento y desarrollo profesional importante, donde además reforcé conocimientos adquiridos en la universidad.

Entre las competencias desarrolladas es la de tener disciplina para administrar diversas tareas de manera paralela donde debo tener un orden y disciplinas para administrar cada una de las actividades. Además de poder administrar mis actividades entre distintas juntas.

Por otro lado, también desarrollé un conjunto de habilidades profesionales, como el conocimiento de nuevos circuitos integrados relacionados con el manejo de periféricos. Aprendí también, un nuevo protocolo de comunicación basado en el protocolo DDRT. También aprendí a analizar y conocer cómo se elaboran y de que parten se construyen las memorias y a probarlas en distintas condiciones para detectar errores. Otro punto aprendido fue el desarrollo de scripts y debugeo en un lenguaje de programación totalmente distinto: Python. Un punto fundamental durante mi experiencia, fue el desarrollo de la habilidad de detectar cuando un sistema electrónico falla por cuestiones eléctricas (analógicas), o cuestiones digitales y poder diagnosticar una posible falla para buscar posteriormente el origen del error.

También aprendí a investigar aspectos o tópicos propios de la electrónica que no vi en un salón de clases debido a que son propiedad intelectual de la empresa.

Además, tuve que recordar conceptos aprendidos en las materias de Circuitos Electrónicos Analógicos para la detección de errores en diseños a nivel transistor, tópicos de la materia de Diseño de Tarjetas de Circuito Impreso, donde debía analizar diseños de múltiples capas y detectar puntos de error.

Otras habilidades adquiridas en clase que se vieron puestas a prueba, corresponden a las materias de DSPS, ya que mi habilidad de conectar, habilitar u escribir registros de una unidad central de procesamiento son fundamentales para desempeñar mis labores, así como de Procesamiento Digital de Señales y de Diseño y Verificación para validar mis resultados.

4.2 Aprendizajes sociales

Aprendí que para poder desplegar una iniciativa de transformación, se debe madurar la iniciativa, documentar teóricamente los posibles resultados e impactos basados en parte en experiencias de trabajo. La iniciativa debe además de conseguir el apoyo de managers y de personas con mayor rango en la empresa.

Otro punto importante, después del estudio del impacto, consiste en promover en tu site o grupo de trabajo la iniciativa, con presentaciones ante una audiencia.

Por otra parte, también publicando un paper y presentándolo en tu comunidad laboral puede uno emprender una iniciativa que puede ser apoyada por la empresa donde se labora.

No obstante, agradezco a mis mentores, la oportunidad de trabajar con ellos y aprender distintas metodologías. Con ellos he aprendido a ejecutar proyectos en equipo, de manera colectiva trabajar por un objetivo que beneficia no solo a nosotros sino al mundo. Aprendí que definiendo objetivos pequeños, se cumplen objetivos grandes. La disciplina y comunicación entre los miembros del equipo para el cumplimiento de cada una de las actividades es esencial y la presencia de un líder que inspire y motive a otros es fundamental para la cohesión del grupo.

Por otra parte, mis actividades beneficiarán en pequeña escala a que los consumidores de tecnología (clase media-alta), puedan tener día a día equipos de mayor calidad y mayor rendimiento. A nivel público, mis servicios se verán reflejados en nuevos productos y ayudaron a mejorar la economía del país, en el sentido que el cumplimiento de los objetivos del grupo, contribuyen a la aparición de un producto en el mercado y por

consiguiente contribuye a que la empresa continué confiando proyectos de importancia a ingenieros mexicanos.

4.3 Aprendizajes éticos

Realmente como empleado de poco rango, como lo es un intern o interno, realmente no puede tomar tantas decisiones que impacten en gran medida a tu grupo de trabajo, más bien apoyar en lo que tu grupo de trabajo te solicite. No obstante, uno siempre tiene su propio criterio y a partir de las enseñanzas adquiridas promover nuevas aplicaciones, que no obstante no siempre son escuchadas ya sea porque te falta considerar más aspectos teóricos-prácticos o en definitiva no es lo que el grupo necesita.

No obstante, en una ocasión implemente un profiler de mi propia autoría que con el conocimiento adecuado y con la certeza de que no causaría desperfectos pude optimizar el tiempo de una prueba.

Esta experiencia me motiva a seguir desarrollando mis ideas y madurarlas con el apoyo y consulta de mis compañeros de trabajo para mejorar el desempeño de todo el grupo.

También otro aprendizaje, es impersonalizar los conflictos y discusiones de trabajo que en ocasiones dividen a equipos de trabajo. En ocasiones debates un tópico y tratas de convencer de que tu idea es mejor pero aprendía primero que no siempre se debe tener la razón y segundo que el construir acuerdos producen mejores ideas. Aplique el concepto de dos o más cabezas piensan mejor que una.

No obstante, a pesar de que me gusto las actividades que desarrolla mi equipo de trabajo, no pienso continuar a dedicarme en ese ramo, ya que no me considero un “as” en las actividades que desempeño. Me gustaría dedicarme a actividades relacionadas con el diseño de PCB o de diseño de circuitos integrados, donde considero tengo muchísimas más habilidades. Aprendí que incluir no constituye aceptar y tolerar, representa cuidar a tus compañeros, cuidar sus costumbres así como cuidar las tuyas sin tomarse las cosas de forma personal.

4.4 Aprendizajes en lo personal

- ¿Qué aprendí para mi proyecto de vida?

Finalmente, esta experiencia me dio a conocer, que poseo mucho potencial, sin embargo necesito disciplina para explotarlo en plenitud. Además, me dio la oportunidad de conocer aspectos de la electrónica que no conocía ya sea por mi poco interés en esas ramas o falta de habilidades que con el paso del tiempo fui desarrollando y fortaleciendo.

También reconozco que la universidad es un lugar donde aprendes situaciones básicas para el ejercicio de tu profesión y en la industria usas estas pequeñas habilidades para adquirir verdaderas habilidades profesionales.

Otra lección de vida de este PAP, es el impacto que cada individuo tiene en la sociedad, donde una decisión puede cambiar vidas. Un buen análisis, un buen debug, un buen diseño marca la diferencia entre en una empresa grande y una pequeña. También aprendí, que la sociedad espera de ti, una respuesta una solución pero es muchas veces incapaz de darte las respuestas que necesitas para entender un contexto y dar la respuesta correcta. Esto referido, a que en mi experiencia, muchas de mis habilidades las tuve que desarrollar en soledad para cumplir con las exigencias de mi grupo.

También aprendí a comprender la multiculturalidad de una empresa transnacional como lo es Intel, donde una palabra puede ofender a un extranjero que la tradujo mal o a un compañero de otra parte del país. El respetar e incluir otras formas de pensar implica cuidar el vocabulario y sobre todo respetar las costumbres sagradas de otras personas.

Esta experiencia me enseña no solo a trabajar en una empresa, a realizar un trabajo, sino a desenvolverme en una sociedad laboral a convivir con extraños y comprender que un equipo de trabajo es una pequeña familia y en un futuro a inspirar a mis compañeros de equipo si llego a ser jefe de grupo o manager, donde no me vería como jefe que impone, sino como capitán que promueve el bienestar laboral y social del grupo.

5. Conclusiones

La experiencia PAP es una oportunidad que los alumnos tienen para empaparse y desenvolverse en el plano profesional. En mi experiencia, considero que me ayudo a crecer como profesional y como persona.

En el plano profesional entiendo que la comunicación es muy importante en una empresa para un mejor manejo de actividades, sobre todo si los grupos de trabajo se encuentran en diferentes partes del mundo, pero considero un exceso y un abuso del número de juntas que en promedio un grupo de trabajo atiende a la semana. Considero que si los grupos de trabajo no se repartieran en el mundo y se establecieran en un solo lugar, la cantidad de juntas disminuiría y la efectividad de los empleados incrementaría.

Por otra parte, la empresa donde laboro es un excelente lugar para laborar ya que te permite muchas facilidades para convivir con tu familia, convivir con tu grupo y atender cuestiones personales, pero no siempre estas cuestiones son aprovechadas en mi grupo, debido a cuestiones culturales de que el trabajo es lo más importante en la vida,

Otra reflexión, consiste en la sobre exigencia de los interns en mi grupo donde se les exige que den respuestas desde el inicio como si fueran elementos profesionales de gran experiencia laboral y desempeñen actividades muy parecidas a las de un ingeniero sin respetar en ocasiones, sus horarios y actividades escolares.

Por otra parte, aprendí a relacionarme con compañeros de otras universidades, que te observan como competencia, pero que la convivencia y la amistad rompen esas barreras. Además, la comunicación entre compañeros es fundamental para cumplir los objetivos, compartir ideas, sincronizar un procedimiento y sobre todo para un intern aprender. Un punto de aprendizaje que debo seguir desarrollando es mi comunicación oral ya que no siempre transmito de manera correcta lo que pienso.

5.1 Tareas Aprendidas

Durante esta experiencia, valoro el apoyo del equipo de trabajo, los miembros se apoyan unos a otros, y hombro a hombro comparten ideas y habilidades para lograr los objetivos sin importar las relaciones personales entre ellos.

La coordinación y el carisma de un compañero que se convierte en el líder emocional del equipo, quien es el que unifica a todos y arbitra los posibles problemas personales entre los integrantes para mantener unificado al grupo.

Otra tarea aprendida, es la disciplina desarrollada por mí y mis compañeros para desempeñar las actividades individuales, aprender metodologías nuevas y aprender día a día más acerca de nuestro trabajo y atender las juntas de manera puntual.

El ser humilde y decir hasta aquí mis habilidades llegan, y preguntar dudas e inquietudes a tus compañeros te ayudan a crecer y adquirir nuevos conocimientos y fortalecer tus debilidades, a la vez de ayudar a tus compañeros con tu talento si eres sumamente fuerte en ciertas habilidades o tareas de manera de que ellos aprendan.

Por otra parte, espero en un futuro ser o estar con un manager que sea más ameno con todo su equipo, entiendo el hecho de que ser manager implica muchas responsabilidades, sobre todo dar la cara por el equipo ante otros grupos, no obstante la motivación es algo que no se puede perder ya que la motivación decae y prueba de ello fue el hecho de que perdimos a dos compañeros invaluable que se cambiaron de grupo o empresa.

Respetar las formas de trabajar de los empleados y sobre todo sus horarios de acuerdo a sus contratos. No esperar desde el principio, que un intern o ingeniero de una respuesta inmediata a las situaciones de trabajo que se le presenten, sino apoyarlos, estar atento del entrenamiento y sobre todo asesorar.

Por otra parte, el documentar de manera precisa la experiencia PAP, te ayuda a formar una conciencia acerca del entorno donde te desarrollas, una pequeña parte del macro universo industrial y sobre todo tus áreas de oportunidad y crecimiento. No obstante, en un futuro, pienso desarrollarme en un área profesional más acorde a mis habilidades como diseño analógico pero una lección de vida que aprendí desde los catorce años: no siempre desempeñas lo que más amas.

Finalmente, mi grado de satisfacción de mi desempeño en este proyecto es alto debido a que en un principio, aprendí a realizar cosas de acuerdo a mis habilidades y en un segundo plano desempeñar estas actividades con una situación personal difícil como lo es el tener a un miembro de tu familia en una situación de salud terminal y en donde parte de tu tiempo también lo dedique a atender estas situaciones.

6. Bibliografía

No es posible agregar algún tipo de bibliografía debido a políticas de privacidad.

Anexos (en caso de ser necesarios)

No poseo con anexos de importancia