

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 electrónicos I

Intel, Zapopan

PRESENTA

IE, Martín Roberto Linares Altamirano
Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza

Tlaquepaque, Jalisco, Julio de 2018.

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	6
2.1. Sustento teórico y metodológico	6
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto	6
3. Resultados del trabajo profesional.....	9
3.1 Productos obtenidos.....	9
3.2 Estimación del impacto	9
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto	10
4.1 Aprendizajes profesionales.....	10
4.2 Aprendizajes sociales	10
4.3 Aprendizajes éticos.....	10
4.4 Aprendizajes en lo personal.....	10
4.5 Desarrollo Profesional	11
5. Conclusiones.....	12

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

Este documento es el seguimiento de un proyecto profesional enfocado a la estancia del alumno en una empresa de tecnología. Comenzando desde cual es el objetivo de la estancia y los motivos por los cuales fue elegida la empresa huésped.

De manera breve se explica cuál es el alcance esperado en la realización del proyecto durante la estancia en la empresa, los entregables para el mismo, así como los criterios de éxito para cada entregable.

Finalmente se hace mención de dichos entregables, la satisfacción con el resultado final y una reflexión personal sobre los aprendizajes que fueron adquiridos a lo largo del desarrollo del proyecto y se hacen conclusiones sobre esta primera experiencia profesional reflejando lo que se esperaba al inicio del proyecto, lo que se fue aprendiendo y lo que se espera.

1. Introducción

1.1. Objetivos

Integrar al alumno participante en actividades y programas de verificación de diferentes productos con el fin de brindar una experiencia laboral enriquecedora. De igual manera se busca una colaboración más protagonista en el desarrollo de un proyecto interno para herramientas de recopilación y organización de información sobre diferentes pruebas con el fin de hacer un trabajo más eficiente en esta área.

Durante esta estadía en la empresa huésped espero empezar a desarrollar soft skills necesarios para cualquier trabajo en la industria electrónica, así como poner en práctica los conocimientos que he adquirido hasta este punto de la carrera en materia de electrónica analógica y poderlos relacionar con las actividades de verificación que realizo en el grupo, de igual manera aplicar las habilidades de programación y algoritmos para realizar automatizaciones y facilitar actividades repetitivas.

1.2. Justificación

En este punto de mi carrera universitaria, he adquirido conocimientos necesarios para empezar a aplicarlos y probar que lo que he aprendido puede verse reflejado en un trabajo entregado a tiempo y en orden conforme a los métodos de trabajo del grupo.

De igual manera llevar una clase que pueda dar acompañamiento en paralelo a las actividades a realizar en la empresa huésped, ayuda a que se pueda desarrollar más rápido las habilidades que me llevarán a realizar un trabajo acorde a lo esperado por el grupo.

1.3 Antecedentes

Intel en Guadalajara se ha caracterizado principalmente por el desarrollo de plataformas de servidor, ya sea como producto para vender a un cliente específico, o para la creación de servidores de referencia para el uso de otras empresas de servidores y pueda existir un estándar en la implementación de computadoras de servidor. Igualmente se dedican al desarrollo de un sistema operativo propio y varios prototipos de robótica.

El área donde me encuentro colaborando es Board Development, encargado del desarrollo de la tarjeta de circuito impreso donde el servidor será implementado. Dentro de Board Development existen otros grupos que se encargan de diferentes aspectos de la tarjeta, el grupo donde estoy desempeñando labores es el de Hardware Verification.

Debido a que el grupo atiende plataformas que van variando de generación en generación, por un nuevo pedido de algún cliente o por modificaciones para realizar alguna mejora o una versión alternativa de algún producto ya probado, se tienen una cantidad de pruebas

documentadas sobre todas las plataformas que se han desarrollado en el grupo. Esta situación genero la necesidad de poder contar con una base de datos donde estas pruebas estuvieran almacenadas y lista para consulta, de manera que cuando una nueva plataforma estuviera lista para ser verificada, los tiempos de planeación de pruebas se puedan reducir significativamente. Esta base de datos se pretende compartir con otros sites de Intel donde se realice desarrollo de servidores.

La reputación que tiene Intel y el hecho de que esta área implementa la electrónica analógica y la digital fueron de los principales motivadores para participar en este proyecto. De igual manera las actividades que realizo en Intel se complementan con las materias que he cursado recientemente y que cursare, ya que abordan temas donde la electrónica analógica y la digital comienzan a mezclarse y comportarse como una sola.

1.4. Contexto

Debido a la gran cantidad de pruebas de validación que se manejan y a la similitud que existen entre las plataformas de servidores que son desarrolladas, hay una gran cantidad de documentos sobre validación que son similares, por lo que la consulta de estos documentos para un nuevo plan de pruebas puede ser largo y tedioso. Por lo que el desarrollo de una base de datos donde estas pruebas estén almacenadas y puedan ser rápidamente consultadas mejorara el tiempo en el que se desarrolle un plan de pruebas.

Para este proyecto es necesario entregar un formato general que incluya los campos más comunes en la mayoría de las pruebas, una base de datos con los datos de las pruebas incluidos y una aplicación para consulta, agregar nuevas pruebas y actualizar actuales accesible para los miembros del grupo de Validación de Hardware.

Las personas involucradas en este proyecto son, el manager del grupo de Hardware Verification and Sustaining quien fue el que autorizo el proyecto, un Ingeniero de Hardware Verification el cual administra el proyecto y aprueba los entregables, y dos Intern, un Intern del grupo de Sustaining que está encargada de la programación de la base de datos y la aplicación de consulta y mi participación como Intern del grupo de Hardware Verification me encuentro encargado de la clasificación, y llenado de los campos de la base de datos con la información ya clasificada.

Fuera de las actividades que tengo asignadas del proyecto de la base de datos para pruebas, realizare pruebas de verificación en Hardware para diferentes plataformas de servidores y la planeación de pruebas para plataformas que se encuentren en desarrollo.

En el rol de Ingeniero de Verificación de Hardware involucra actividades desde asegurar el funcionamiento de diferentes interfaces en el servidor, el correcto funcionamiento de los elementos de la tarjeta, y el diseño de las secuencias de encendido. Esta última actividad es una de las líneas profesionales en las cuales me gustaría dedicarme, ya que involucra el diseño digital y la comprobación física del funcionamiento del dispositivo.

2. Desarrollo

2.1. Sustento teórico y metodológico

Antes de tener un acuerdo en los entregables, es necesario que los involucrados asistan a una serie de juntas para definir los objetivos, los recursos disponibles y necesarios y que tipo de entregables van a ser necesarios para que el proyecto sea viable y los resultados sean los esperados.

Una vez con los entregables definidos y los responsables del desarrollo de los mismos, se programan dos juntas cada semana para evaluar el progreso de cada entregable, evaluar aquellos que ya fueron completados y determinar las siguientes acciones para que el proyecto avance. En cada junta de avance y seguimiento el gerente es comunicado por medio de correo electrónico de lo ocurrido en la junta para proveer información del estado actual del proyecto.

2.2. Planeación y seguimiento del proyecto

2.2.1 Descripción del proyecto

La revisión de los documentos de pruebas realizadas es una de las principales actividades para el inicio del proyecto de manera que se pueda identificar cualquier campo, el tipo de información, y la recurrencia de ciertos tipos de datos, de manera que el desarrollo de la base de datos sea más dinámico.

De manera paralela a esta actividad se realizan pruebas para la bases de datos, creando sistemas ficticios. De manera que se pueda ir relacionando como se pueden hilar los datos para realizar las búsquedas en la base de datos de manera óptima e ir desarrollando ciertos algoritmos de búsqueda.

Una vez con los datos identificados y organizados, la lógica de la base de datos se comenzara a desarrollar, y paralelo a esto se proponen diferentes tipos de interfaces para el uso de la misma.

No.	Competencia	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Prior
1	Conocimientos sobre bases de datos	0	2	B
2	Programación Java	2	3	M
3	Manejo de archivos tipo JSON	0	2	A
4	Scripting Python	1	2	A
5	Programación de paginas Web	0	2	B

2.2.2 Plan de trabajo

Plan de Actividades																							
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj
1	Identificación del tipo de prueba a realizar	Autoestudio	1.1,1.2	20	28-May	4-Jun	█																
1.1	reconocer una prueba sobre señales digitales	Autoestudio		10	28-May	30-May	█																
1.2	reconocer una prueba sobre señales analógicas	Autoestudio		10	30-May	4-Jun	█																
2	Realización de scripts para pruebas	Tutorías	2.1		4-Jun	11-Jun		█															
2.1	Realizar un script en python para pruebas	curso en línea		10	4-Jun	11-Jun		█															
3	Adecuada comunicación con miembros del equipo	Tutorías		40	11-Jun	13-Jun			█														
3.1	Redacción correcta y precisa de un correo o mensaje	curso en línea		20	11-Jun	13-Jun			█														

2.2.3 Plan de Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Martin Roberto Linares Altamirano	Avance entregable	Adolfo Hernandez Padilla	Correo electrónico	3 días
Martin Roberto Linares Altamirano	Entregable	Adolfo Hernandez Padilla	Archivo electrónico	Juntas de seguimiento
Mitzy Gazca Betancourt	Avance de interfaz	Adolfo Hernandez Padilla	Plataforma	Juntas de seguimiento
Adolfo Hernandez Padilla	Siguientes actividades	Martin Roberto Linares Altamirano	Minuta	Juntas de seguimiento
Adolfo Hernandez Padilla	Siguientes actividades	Mitzy Gazca Betancourt	Minuta	Juntas de seguimiento

2.2.4 Plan de Calidad

Emisor: Quién Entrega	Entregable: Qué Entrega (Entregable)	Receptor: Quién recibe o Inspecciona	Criterios: Condiciones de Aceptación	Siguiente paso. Cómo Autoriza?
Martin Roberto Linares Altamirano	Relación de campos para la base de datos y tipo de dato.	Adolfo Hernandez Padilla	Los campos y los tipos de datos coinciden con los de las pruebas ya documentadas	Vaciado de pruebas documentadas para su agregado a la base de datos
Mitzy Gazca Betancourt	Interfaz web para la base de datos	Adolfo Hernandez Padilla	La interfaz contiene los campos necesarios para agregar y consultar pruebas	Aplicar los sistemas de búsqueda.
Martin Roberto Linares Altamirano	Archivo con datos listos para la base de datos	Adolfo Hernandez Padilla	Los datos fueron obtenidos correctamente de todas las pruebas documentadas	Subir datos a la base
Mitzy Gazca Betancourt	Sistema para pruebas completo	Adolfo Hernandez Padilla, Paul Perez	El sistema funciona, es accesible por los miembros del grupo y cumple con los lineamientos internos	Entregable final.

2.2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre</i>
Intern Hardware Validation Engineer	Recopilación, categorización y organización de los datos.	Martin Roberto Linares Altamirano
Intern Sustaining Engineer	Programación para base de datos e interfaz de usuario.	Mitzy Gazca Betancourt
Hardware Validation Engineer	Administrador del proyecto	Adolfo Hernandez Padilla

2.2.6 Seguimiento

Con una frecuencia de 2 juntas del equipo de desarrollo del proyecto por semana, se van evaluando el avance, las dudas y el estado general de los entregables. En cada junta se hace primero una revisión de las actividades que fueron completadas para evaluarlas y poder avanzar en esa línea del proyecto. Posteriormente se hace una evaluación de las actividades que aún se encuentran sin finalización, ya sea porque su duración es más larga o por alguna razón que se encuentra estancado.

Paralelo a las reuniones con el equipo del proyecto, se realizan juntas con el equipo de Verificación para presentar avances y estado en las actividades de ese grupo y en cuales mi participación es necesaria.

Finalmente, cada dos semanas me reúno con el manager del equipo de trabajo para darle seguimiento a mi estadía y evaluar mi desempeño. Esta última haciendo contribución a mi Proyecto Educativo, puesto que la retroalimentación que mi manager da en las juntas 1 a 1 son las que me ayudaran a saber si he estado siguiendo el proyecto acorde a lo que esperaba al inicio del PAP o necesite alguna modificación.

3. Resultados del trabajo profesional

3.1 Productos obtenidos

- 1.- Formato base para el llenado de la documentación de una prueba de Verificación de Hardware
- 2.- Relación entre los datos y los campos de cada archivo de prueba, ocurrencia de cada tipo de campo y tipo de dato que albergaba.
- 3.- Archivo separado por comas con los datos vaciados de todas las pruebas documentadas
- 4.- Script para la generación de los archivos tipo JSON para la base de datos.

3.2 Estimación del impacto

En varios de los grupos internos de Intel existen grupos de validación de Hardware, los cuales documentan sus pruebas de manera que pueda haber un control de que partes de una plataforma de servidor necesitan ser rediseñadas o ya están listas para una versión comercial.

Los entregables de este proyecto pueden resultar de utilidad para esos grupos de validación que busquen realizar su propia base de datos para pruebas, puesto que ofrecen un amplio número de campos aplicables para la mayoría de los casos de validación. Como claro ejemplo es el script para la generación de los archivos tipo JSON a partir de un archivo de comas separables.

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

4.1 Aprendizajes profesionales

- Uso de python para automatizar pruebas de validacion mediante scripts
- Uso de python para generar archivos de texto para bases de datos mediante scripts
- Identificacion de características electronicas de una interfaz de servidor para realizar la prueba adecuada.

4.2 Aprendizajes sociales

- Mantener una buena relacion profesional con los compañeros de trabajo facilita el flujo de trabajo.
- Apoyar a compañeros de trabajo a obtener skills a las que yo puedo aportar mejora la dinamica del equipo.
- Participar en los programas comunitarios de Intel ayuda a un desarrollo profesional pleno.

4.3 Aprendizajes éticos

- Saber cuando decir que no a aceptar mas actividades puede parecer muy poco amigable, pero es necesario cuando se sabe que puede comprometer la calidad y el tiempo de terminacion de los entregables.
- Realizar un buen trabajo y en tiempo habla mejor de la persona profesionalmente que toda la preparacion escolar que esta pueda tener.
- A pesar de que uno de los lemas de la compañía es no tener miedo a la toma de riesgos, en muchas situaciones es importante saber cuando mantener una situacion lo mas controlada posible, puesto que puede comprometer los esfuerzos de todo un equipo para sacar adelante un proyecto.

4.4 Aprendizajes en lo personal

- El tiempo es el recurso mas valioso, manejar esto mientras sigo estudiando y comienzo mi desarrollo profesional ha sido una experiencia retadora.
- Entre mas se le tenga miedo al cambio o a los ambientes nuevos, mas me tardare en adaptarme para cualquier situacion laboral o escolar.
- Lograr separar los asuntos personales, de trabajo y escolares, y dedicarles su tiempo especifico ayuda a que el desempeño individual en cada uno de esos aspectos sea el maximo.

4.5 Desarrollo Profesional

Durante la duración de mi contrato laboral con Intel me gustaría seguir desarrollando el rol de Ingeniero de Verificación, ya que dentro de este mismo rol se pueden aplicar conocimientos de diseño digital para FPGAs, actividad por la cual he desarrollado un gusto gracias a las clases donde este tipo de dispositivos eran el tema principal.

Fuera de esto, la ingeniería de control siempre me ha llamado la atención por las distintas maneras en las que la ingeniería electrónica es aplicada, y como la mayoría de los conocimientos adquiridos en la carrera tienen la posibilidad de ser aplicados.

Dentro de Intel existe la posibilidad de desarrollarme en esta área gracias al grupo de Intel Labs, donde se tienen varios proyectos relacionados con el control y desarrollo de sistemas autónomos. No obstante existen otras oportunidades de desarrollo en empresas como Continental Automotive y Bosch, quienes son los principales desarrolladores de tecnología automotriz.

5. Conclusiones

La oportunidad de tener como primer experiencia laboral profesional, el ser parte de un equipo de ingeniería en una empresa como Intel, ayuda a poner en práctica lo aprendido en la carrera universitaria e ir viendo cuales son aquellas habilidades profesionales que fueron adquiridas escolarmente y que debo desarrollar por mi cuenta para ir creciendo dentro de la organización e ir viendo posibles áreas de desarrollo.

Es muy importante notar que no todo en este proyecto profesional es adquirir habilidades técnicas, un aspecto muy importante de ser parte de un equipo de trabajo es la comunicación clara y en tiempo. Este tipo de habilidades llegan a pasar de alto durante la estancia universitaria, dándoles poca atención y sub-desarrollándolas. No obstante, siempre llegara un momento en el que las habilidades de comunicación serán completamente necesario desarrollarlas de cualquier otra manera representaría una obstrucción al buen flujo de trabajo.

Sobre las habilidades profesionales, no todas las que he estado aplicando en mi rol profesional fueron adquiridas en mi estancia universitaria, si no que fueron adquiridas poco a poco mientras seguía adaptándome al ambiente laboral. Debo notar que no fue un proceso de autoaprendizaje solamente, varias personas en el grupo fueron las que me ayudaron a ir adquiriendo estas habilidades que son necesarias para realizar un mejor desempeño en el equipo.

Este reporte es un recurso importante para llevar un seguimiento de mi proyecto profesional, de manera que pueda comparar lo que en estos momentos tenía como percepción para mi desarrollo ya sea en esta rama de la electrónica, o quisiera probar en alguna otra rama y haber documentado este proceso me sirva para reconocer habilidades útiles para el próximo paso de mi vida profesional.

Finalmente, creo muy importante la necesidad de tener un acompañamiento durante la estancia en cualquier proyecto de aplicación profesional, pues ofrece claridad, guía y la oportunidad de poder ver la situación de diferentes maneras, dando la oportunidad de poder tener un plan de desarrollo profesional claro y que valla conforme a lo que hemos estado esperando desde que uno ingresa la carrera universitaria.