

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

PAP4N01A PROGRAMA DE LA INDUSTRIA EN ALTAS TECNOLOGIAS, BOSCH, AV.

VALLARTA

PRESENTA

Alumno: IE, Jesús Alejandro Covarrubias Aviña

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, Julio de 2023.

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	2
Resumen	3
1. Introducción	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Justificación	5
1.3 Objetivos	5
1.4 Contexto.....	6
1.5 Entregables.....	6
1.6 Involucrados	6
1.7 Supuestos y Restricciones del Proyecto Individual.....	7
1.8 Criterios de Éxito del Proyecto Individual.....	7
2. Desarrollo del Proyecto PAP	8
2.1 Administración del Proyecto	8
2.2 Sustento Teórico y Metodológico	8
2.3 Descripción del Proyecto	8
2.4 Plan de Trabajo	9
2.5 Equipo de Trabajo	10
2.6 Plan de Comunicaciones	10
2.7 Plan de Calidad	11
2.8 Seguimiento y Control	11
3. Resultados del Trabajo Profesional	12
3.1 Productos Obtenidos	12
3.2 Estimación del Impacto.....	12
4. Reflexiones del alumno	13
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	13
4.2 Aprendizajes Sociales	13
4.3 Aprendizajes Éticos.....	14
4.4 Aprendizajes Personales	14
4.5 Tareas Aprendidas.....	14
5. Conclusiones	15

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

En este PAP es elaborado con una empresa de índole mundial, la cual esta vinculada con el ITESO, donde espero aprender cosas tanto técnicas para reforzar lo aprendido a lo largo de mi carrera, como de igual manera aprender de nuevas cosas tanto técnicas como para la ayuda social.

Dicha empresa en Bosch la cual es una empresa automotriz de nivel mundial que reside en Alemania, aquí espero aprender un poco mas sobre lo automotriz y los montones de protocolos que hay en la industria para la ayuda y creación de estas.

En el equipo de trabajo en cual estoy realizando el PAP es de software testing para sistemas embebidos, lo cual es algo completamente nuevo para mi, donde aprendí muy pocas cosas relacionadas a lo largo de mi carrera.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

Robert Bosch

Esta empresa se enfoca en varias ramas tecnológicas, pero las principales y más fuertes actualmente son:

- Automotriz.
- IoT (Internet of Things)
- Robótica.
- Seguridad.

Esta compañía ofrece varios productos y servicios enfocadas a la tecnología, pero las principales son:

- Movilidad: Con su amplio profesionalismo técnico, Bosch desarrolla soluciones inteligentes de movilidad en las áreas de hardware, software y servicios.
- Hogar: Bosch le ofrece soluciones individuales para su hogar que hacen su vida diaria un poco más simple.
- Industria y negocios: Bosch ofrece productos y servicios innovadores para la industria y los negocios.

Sus principales clientes y más importantes son Automotriz, manufacturas y de gobierno, principalmente globales.

Esta empresa es una empresa Alemana que se basa en 7 valores fundamentales, los cuales son:

- El futuro y nuestro enfoque en los resultados: Se enfoca en obtener resultados y asegurar nuestro futuro. También de construir una base sólida para apoyar las iniciativas sociales de la empresa y la fundación.
- Responsabilidad y sustentabilidad: Actúa con responsabilidad en beneficio a la sociedad y al medio ambiente.
- Iniciativa y determinación: Tomamos la iniciativa por cuenta propia, asumiendo la responsabilidad de nuestras acciones y persiguiendo nuestros objetivos con determinación.
- Honestidad y confianza: Comunicamos de manera oportuna y genuina los temas relevantes de la empresa, lo cual establece una sólida base para construir una relación basada en la confianza.

- Equidad: Mantenemos una interacción imparcial con nuestros colegas y socios comerciales, reconociendo que la equidad es fundamental para nuestro éxito en el ámbito empresarial.
- Confiabilidad, credibilidad, legitimidad: Nos comprometemos únicamente con lo que podemos cumplir, reconocemos la responsabilidad de los acuerdos que establecemos y respetamos y acatamos las leyes en todas nuestras actividades comerciales.
- Diversidad: Apreciamos y fomentamos la diversidad por su capacidad de enriquecimiento y la consideramos una parte vital de nuestro éxito.

1.2 Justificación

Mi mayor motivación por el cual escogí este PAP de todos los demás que había, es porque siento que me ayudara un poco mas para mi enfoque a un mediano plazo, el cual es trabajar dentro de la industria e irme enriqueciendo de cada vez mas conocimientos y reforzar las que tuve dentro de mi carrera, así que mi motivación es el poder quedarme dentro de la empresa en un futuro e ir creciendo dentro de la empresa y aprendiendo de cosas nuevas.

El esfuerzo que le invertiré a este PAP es de 25 a 30 horas a la semana, para así poder lograr mis objetivos dentro de la empresa y a la vez capacitarme e ir adquiriendo conocimiento nuevo.

Los apoyos que me dio la empresa fueron:

- Modalidad hibrida.
- Un equipo de trabajo bajo el cuidado de un líder.
- Un mentor que me mantendrá a la mano con mis entrenamientos.
- Una laptop para poder realizar mis diferentes tareas.

1.3 Objetivos

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Comunicación en ingles	4	2	2	4	A
1.1	Comunicación escrita	4	3	1	4	A
1.2	Comunicación oral	4	2	2	4	A
2	Pruebas de SW Embebido	3	2	1	3	A
2.1	Pruebas de sistemas	3	2	1	3	M
2.2	Prueba de automatización	3	1	2	3	A
2.3	Pruebas de SW	3	2	1	3	A
3	Analisis de requerimientos	3	2	1	3	M
3.1	Revisar requerimientos	3	2	1	3	M
3.2	Modificar requerimientos	3	2	1	3	M
3.3	Aplicar los requerimientos	3	2	1	3	M
4	Conocimiento de metodología ágil	3	2	1	3	M

4.1	Elaboración de planes para la resolución de problemas	3	2	1	3	M
4.2	análisis y conocimiento del método v	3	2	1	3	M
5	Conocimiento de AutoSAR	3	2	1	3	A

Plan de Actividades

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termina	1	2	3	4	5	6	7	8	Obj
1	Comunicación en inglés														
1.1	Platicas diarias de los avances que hago un dia anterior en ingles	Daily/Autoestudio		12	22 de mayo	14 de julio									
2	Pruebas de SW embebido														
2.1	Overview del testing	Training		4	29 de mayo	31 de mayo									
2.2	Diferentes niveles del testing	Training	2.1	5	31 de mayo	6 de junio									
2.3	Automatizacion	Training	2.2	4	7 de junio	9 de junio									
2.4	Manejo de las diferentes aplicaciones especiales de la empresa	Training		10	8 de junio	21 de junio									
2.5	Testing nivel HW	Training		2	31 de mayo	31 de mayo									
3	Analisis de requerimientos														
3.1	Overview de requerimientos	Training		4	15 de junio	21 de junio									
3.2	Tipos de requerimientos	Training	3.1	4	28 de junio	29 de junio									
3.3	Manejo de aplicación especial de la empresa	Training/Autoestudio		10	29 de junio	14 de julio									
3.4	Pruebas a nivel de requerimientos	Training	3.2	6	30 de junio	5 de julio									
4	Conocimiento de la metodología agil														
4.1	Leer documentacion de la empresa	Autoestudio		5	22 de mayo	24 de mayo									
5	AUTOSAR														
5.1	Leer documentacion de la empresa	Autoestudio		4	30 de mayo	31 de mayo									

1.4 Contexto

Yo estaré trabajando en el área de pruebas para software embebido como intern, donde estaré apoyando en el desarrollo de pruebas a nivel, software, sistema, automatización, en la creación de casos específicos de pruebas, en el análisis y actualizaciones de requerimientos.

1.5 Entregables

Por detalle del acuerdo de confidencialidad que firme con la empresa no puedo dar ni el mas mínimo detalle de los proyectos en los cuales estaré laborando, solo puedo decir de una manera muy amplia el como estaré apoyando a la empresa, de manera amplia sería igual como están en los apartados pasados.

1.6 Involucrados

- *Bosch.*
- *Cientes externos.*
- *Líder del Proyecto.*
- *Miembros del Equipo de Trabajo.*
- *Internship.*

1.7 Supuestos y Restricciones del Proyecto Individual

Los apoyos que me dio la empresa fueron:

- Modalidad híbrida.
- Un equipo de trabajo bajo el cuidado de un líder.
- Un mentor que me mantendrá a la mano con mis entrenamientos.
- Una laptop para poder realizar mis diferentes tareas.

Mis restricciones las cuales afrontare para el desarrollo de este proyecto es el tiempo, ya que como se metió en verano todo tiene que ser más rápido en poco tiempo, de igual manera una limitante es el traslado, ya que si ocupo ir de asesoría con mi profesor PAP, se me complica ya que el traslado de la oficina al ITESO es un poco tardado en transporte público.

1.8 Criterios de Éxito del Proyecto Individual.

Los objetivos de destreza que debo mostrar al final del PAP serian:

- Buen manejo del inglés, un nivel en el cual pueda tener una platica amplia con cualquier persona internacional.
- Conocimiento de los diferentes niveles de pruebas.
- Conocimiento más amplio sobre la metodología Ágil.
- Buen manejo de las diferentes aplicaciones para la elaboración de las pruebas.
- Conocimiento del que es y para que sirve AUTOSAR.
- Elaboración menos guiada de pruebas de automatización.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

En un inicio tengo que plantear clara y precisamente con mi líder del proyecto los temas que debo y los nuevos que voy a adquirir en los diferentes entrenamientos dados por cada uno de los miembros de mi equipo dentro de la empresa vinculada al PAP en la que laboro.

Cada planificación fue dada en el capítulo 1 de este documento donde están los temas y los entrenamientos que tengo durante este periodo del PAP, los cuales los tengo con la mayor exactitud de tiempo acompañado con un mentor, dado por mi líder, el cual procura que la ejecución de los entrenamientos y las tareas dadas para apoyar a mi equipo de trabajo sean dadas en tiempo y forma como se están requiriendo, para al final tener todos mis entrenamientos y tareas con mayor control, para ser una entrega exitosa en todos los ámbitos posibles.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

La metodología utilizada en Bosch es una metodología Ágil en el cual se basa de igual manera en el modelo V, donde todo abarca desde una base y se va extendiendo de tareas ligadas con otras a la par sin la necesidad que se tenga que terminar una para empezar la otra y así sucesivamente.

De igual manera la metodología que sigue es AUTOSAR, la cual es un estándar dada para todas las empresas automotrices que deben seguir para tener un mayor orden y sin necesidad de estar contactando a empresas externas para el apoyo con algo.

2.3 Descripción del Proyecto

No.	Competencia	Nivel que tiene el alumno	Nivel requerido PAP	Nivel final del PAP	Prioridad
1	Conocimiento de Pruebas de SW	1	3	3	A
2	Análisis de requerimientos	2	3	2	M
3	Programación CAPL	1	3	3	M
4	Comunicación Oral y escrita en ingles	2	3	3	A
5	Trainings específicas de la empresa	1	2	2	M

No.	Actividad Educativa	Fecha Inicio	Fecha Terminó	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Comunicación en ingles										
1.1	Platicas diarias de los avances que hago un dia anterior en ingles	22 de mayo	14 de julio								
2	Pruebas de SW embebido										
2.1	Overview del testing	29 de mayo	31 de mayo								
2.2	Diferentes niveles del testing	31 de mayo	6 de junio								
2.3	Automatizacion	7 de junio	9 de junio								
2.4	Manejo de las diferentes aplicaciones especiales de la empresa	8 de junio	21 de junio								
2.5	Testing nivel HW	31 de mayo	31 de mayo								
3	Analisis de requerimientos										
3.1	Overview de requerimientos	15 de junio	21 de junio								
3.2	Tipos de requerimientos	28 de junio	29 de junio								
3.3	Manejo de aplicación especial de la empresa	29 de junio	14 de julio								
3.4	Pruebas a nivel de requerimientos	30 de junio	5 de julio								
4	Conocimiento de la metodologia agil										
4.1	Leer documentacion de la empresa	22 de mayo	24 de mayo								
5	AUTOSAR										
5.1	Leer documentacion de la empresa	30 de mayo	31 de mayo								

2.4 Plan de Trabajo

Item	Topic	Start date	Finish date	Workdays	Dependency	Owner	AC	Stakeholder	Status
	Analisis de requerimientos	15-may	02-jun					Alejandro	
1	Overview	15-may	17-may						complete
1.1	training	18-may	19-may			TBD			complete
1.1.1	Sample task	19-may	23-may		1.1				complete
1.2	DOORS								
1.2.1	Familiarizacion de la aplicación	25-may	31-may						complete
1.2.2	Analisis de requerimientos	30-may	02-jun		2.1		CVS		complete
	Pruebas de SW	05-jun	14-jul					Alejandro	
2	Overview	01-jun	01-jun						complete
2.1	training	02-jun	02-jun			TBD			complete
2.1.1	Sample task	05-jun	07-jun		2.1				
2.1.2	Planning								
2.2	Pruebas de automatizacion								In progress
2.2.1	training					TBD			
2.2.2	Planning								
2.3	Pruebas de plataforma								In progress
2.3.1	training					TBD			
2.3.1.1	Sample task				2.3.1				
2.3.2	Planning								
2.4	Pruebas de sistemas								In progress
2.4.1	training					TBD			
2.4.1.1	Sample task				2.4.1				
2.4.2	Planning								
	Metodologia Agil	15-may	15-may					Alejandro	complete
3	Overview	15-may	15-may					Alejandro	complete
	AUTOSAR	15-may	17-may					Alejandro	complete
	Exclusivas de la empresa	22-jun	14-jul			Mentor		Alejandro	In progress

2.5 Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad
Team Leader	Estar en contacto con los clientes
	Mantener en orden y tiempo los proyectos
	Estar en contacto con los demas equipos
	Asignar roles
	Controlar el presupuesto del equipo
Test PR	Mantener en orden un proyecto
	Crear casos de pruebas
	Estar en contacto con un solo cliente
	Asignar tareas
	Revisar el proyecto
	Dar apoyo especificas del proyecto
Sr Engineer	Crear casos de pruebas
	Dar apoyo para tareas
	Estar en contacto con el test pr
	Realizar tareas
Jr Engineer	Realizar tareas
	Dar apoyo interno
Interns	Apoyar en proyectos

2.6 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Team Leader</i>	<i>Actualización de proyectos</i>	<i>Equipo de trabajo</i>	<i>Junta presencial</i>	<i>2s</i>
<i>Test PR</i>	<i>Actualizacion y revisión de tareas</i>	<i>Equipo de proyecto</i>	<i>Junta virtual</i>	<i>D</i>
<i>Profesor</i>	<i>Actualizacion PAP</i>	<i>Yo</i>	<i>1º1</i>	<i>s</i>
<i>Mentor</i>	<i>Revisión de entrenamientos</i>	<i>Yo</i>	<i>Correo/junta</i>	<i>s</i>

2.7 Plan de Calidad

Emisor: <i>Quién Entrega</i>	Entregable: <i>Qué Entrega (SubEntregable)</i>	Receptor: <i>Quién recibe o Inspecciona</i>	Criterios: <i>Condiciones de Aceptación</i>	Siguiente paso. <i>Donde va Cuando se Autoriza.</i>
<i>Yo</i>	<i>Reporte</i>	<i>Mentor</i>	<i>Tiempo y buena presentación</i>	<i>Mandar al Sr engineer</i>
<i>Jr engineer</i>	<i>Entregable</i>	<i>SR engineer</i>	<i>Tiempo, que este completo y no haya nada fallido</i>	<i>Mandar al Test PR</i>
<i>Sr engineer</i>	<i>Entregable</i>	<i>Test PR</i>	<i>Tiempo, que este completo y bien documentado</i>	<i>Darlo como aceptado o regresarlo</i>

2.8 Seguimiento y Control

En la empresa vinculada en la cual estoy haciendo PAP se maneja por equipos y esos equipos se manejan por subequipos los cuales se encargan de diferentes proyectos pero a la vez se apoyan si algún subequipo necesita de un entregable muy pesado o laborioso, por lo cual cada subequipo trabaja de diferente manera, en el que yo estoy tenemos diario una pequeña junta por videollamada donde damos el status de nuestras tareas, los bloqueos que tengamos en alguna y si se necesita de apoyo interno para seguir avanzando.

De igual manera cada dos semanas se tiene una junta presencial un poco mas larga para ver el status de cada proyecto ya las actualizaciones que se viene para cada uno.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

- Análisis y actualización de los requerimientos dados por el cliente para los diferentes proyectos.
- Análisis de requerimientos rechazados, aceptados o nuevos para la toma de decisión de los casos de prueba.
- Elaboración manual de casos de pruebas en software exclusivo por la empresa.
- Automatizaciones de casos de pruebas.

3.2 Estimación del Impacto

Todos los entregables dados por mi y por el equipo en cual estoy laborando, en conjunto ayudara, primero para la mejora de la empresa a nivel de organización y verificar en que pruebas están fallando para regresarlas y mejorarlas.

De igual manera beneficiara a los clientes para la mejora y lanzamientos en tiempo y forma de sus productos.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Las competencias técnicas mas importantes que desarrolle a mi punto de vista fueron:

- El análisis de requerimientos.
- Pruebas de automatización.
- Pruebas de sistema.

Pero de igual manera tuve técnicas suaves que desarrollé más como son:

- Comunicación oral y escrita en inglés.
- Conocimiento de AUTOSAR.
- Conocimiento de la metodología Ágil.

A lo largo de este PAP y en la estancia dentro de la empresa pude aprender todo el desarrollo que va teniendo una empresa, la importancia que le dan las empresas a sus empleados, que en la universidad te pintan de una manera errónea todo el ámbito laboral, puesto que en la universidad varias veces te lo pintan como lo mas difícil y que todo será muy pesado, cuando en realidad es todo lo contrario, en el ámbito laboral es muy relajado y las empresas como a tu líder le dan mucha importancia tu comodidad dentro de tu equipo de trabajo.

Los saberes que tuve a prueba dentro de este PAP seria varios, pero los mas importantes serian el inglés, la programación en C, programación en sistemas embebidos y el protocolo de comunicación CAN.

A partir de ahora me siento más capaz y seguro de laborar o crear algún proyecto para la mejora social.

4.2 Aprendizajes Sociales

Las practicas sociales que tuve dentro de este PAP sería el trabajar en equipo, como la sincronización con los de mi equipo dentro y fuera del país, lo cual fue lo más complicado, pero al final se logró de una increíble manera, dentro de este equipo laboramos con proyectos los cuales innovan dentro de la empresa automotriz, por cual es un beneficio tanto privado para los clientes como público porque actualmente los automóviles se han vuelto cada vez más y más importantes en nuestro día a día.

4.3 Aprendizajes Éticos

Después de esta estancia corta o larga, cada uno como lo vea, siento que no tuve mucho pleito o alguna toma de decisión difícil de índole ético, puesto que la empresa huésped tiene bien establecido sus valores hacia los trabajadores, compañeros y clientes, los cuales te invita e incita a llevar a cabo de una manera respetuosa y sin faltarle el respeto a nadie.

Gracias a eso siento que mi estancia dentro de Bosch es muy cómoda y es de mi agrado el laborar y seguir laborando dentro de la empresa.

4.4 Aprendizajes Personales

Esta experiencia que he tenido dentro de este PAP siento que me ha ayudado a la convivencia con todos, me ayudo a ser una persona más abierta a conocer nuevas personas dentro de mi vida y mi forma de relacionarme con las personas.

De igual manera me dio una visión muy diferente a la que yo tenía como concepto de ambiente laboral, puesto que aquí son más accesibles y muy diferente a lo que te cuentan personas que no han laborado en algo similar.

También este PAP me a ayudado a tener una mejor enseñanza sobre mi vida laboral y profesional, a lo que me quiero dedicar a mediano plazo y el enfoque que le quiero dar a mi vida.

4.5 Tareas Aprendidas

Siento que lo que nos ayudó para obtener buenos resultados dentro de los proyectos a sido las comunicaciones que tenemos como equipo entre compañeros, sin importar el rango que tengas todos se hablan por igual y todos colaboran con lo que les corresponde, pero de igual manera ayudan si algo hace falta para que todo salga en tiempo y forma como es requerido, también seria las juntas que se tienen, ya sea diarias o cada dos semana, el orden y organización dentro de cada proyecto. Todo esto y muchas cosas mas es lo que garantizaron o ayudaron a nuestro éxito dentro de este PAP.

5. Conclusiones

Para finalizar quiero hablar un poco sobre mi experiencia dentro de este PAP y dentro de la empresa.

Al entrar a la empresa siento que el mayor reto que afronte fue contra mí mismo, puesto que eran mas mis nervios que tenía día con día con hacerlo a la perfección y sin ningún error como tanto me lo decían en la carrera, que si me equivocaba o que por cualquier error me iban a regañar dentro del ambiente laboral que me daba miedo cometer el mas mínimo error o que mis superiores vieran que no sabía algo.

Mientras fue avanzando el tiempo, fui conociendo a mi equipo y a mi líder, pude ver y hasta ellos mismos me dijeron que todo lo que te dicen dentro de la universidad sobre el lado laboral en las industrias, todo es erróneo y solo te quieren meter presión y miedo lo cual a mi punto de vista eso es algo que debemos de cambiar como institución y los profesores deben de cambiar como docentes, porque no es posible que un alumno de cualquier universidad que no tenga nada de experiencia dentro de su carrera tenga que sufrir o pasar por ese miedo que yo pase, lo único que te hace es que te aísles de tus compañeros y no puedas conocer ni recibir ayuda de los demás que te puede ocasionar que no aprendas cosas nuevas.

Dentro del lado laboral lo importante si es lo técnico, pero es aún más importante tu comodidad y tu acoplamiento con tu equipo, porque con un equipo unido y que todos se lleven bien a las empresas les conviene porque les da mejor rendimiento y mayor eficacia, a que si hay alguien que no se acopla al equipo por miedo a preguntar o a equivocarse.