

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

PAP4N01B - PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGIA I

BOSCH AS BGSW

PRESENTA

Alumno: IM JOSÉ LUIS FLORES MURRIETA

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, [Julio 2024](#) .

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	3
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	3
Resumen.....	4
1. Introducción	6
1.1 Antecedentes.....	6
1.2 Justificación.....	7
1.3 Objetivos	7
1.4 Contexto	8
1.5 Inventario de Competencias.....	8
1.6 Plan Educativo	9
1.7 Entregables	9
1.8 Involucrados	9
2. Desarrollo del Proyecto PAP	10
2.1 Administración del Proyecto.....	10
2.2 Sustento Teórico y Metodológico	11
2.3 Descripción del Proyecto	11
2.4 Tipo de proyecto.....	12
2.5 Plan de trabajo	12
2.6 Equipo de Trabajo	12
2.7 Plan de Comunicaciones	13
2.8 Plan de Calidad	13
2.9 Seguimiento y Control	14
3. Resultados del Trabajo Profesional	15
3.1 Productos Obtenidos	15
3.2 Estimación del Impacto.....	15
4.1 Aprendizajes Profesionales	17
4.2 Aprendizajes Sociales	18
4.3 Aprendizajes Éticos	19
4.4 Aprendizajes Personales	19
4.5 Tareas Aprendidas	20

5. Conclusiones.....	21
6. Bibliografía y Anexos.....	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 presente documento tiene como objetivo presentar un resumen de mis experiencias y conocimientos adquiridos durante mi segundo periodo de servicio en la empresa BOSCH. Este informe detalla el alcance de mi trabajo como Ingeniero Jr en el área de diseño de motores eléctricos para sistemas de dirección automotriz, destacando las nuevas competencias desarrolladas y las herramientas técnicas utilizadas.

Mi primera experiencia en BOSCH me proporcionó una base sólida en los principios de ingeniería aplicada a la movilidad automotriz y me familiarizó con el proceso de diseño de motores eléctricos desde su conceptualización hasta la implementación. En este segundo periodo, he tenido la oportunidad de profundizar en áreas específicas, mejorando mis habilidades y adquiriendo nuevos conocimientos. Durante esta etapa, participare activamente en proyectos clave, los cuales me permitirán reforzar y ampliar mi comprensión de los procesos de diseño y optimización de motores eléctricos. Mi trabajo ha incluido la colaboración en la definición de especificaciones técnicas, manejo de nuevas bases de información y la aplicación de reglas ISO.

Uno de los aspectos más destacados de esta experiencia ha sido mi inmersión en la optimización de motores eléctricos para aplicaciones de dirección asistida. He aprendido técnicas avanzadas para mejorar la eficiencia y el rendimiento de estos motores, lo cual es crucial para la fiabilidad y la innovación en los sistemas de dirección automotriz. Además, he profundizado en la integración de sistemas de control avanzados, lo que ha permitido una mejor integración y funcionamiento de los motores en los vehículos.

En conclusión, esta segunda experiencia en BOSCH es muy importante para mi desarrollo profesional. He adquirido nuevos conocimientos y habilidades que complementan y expanden lo aprendido en mi primera etapa. Mi participación en

nuevos proyectos ha fortalecido mi perfil como ingeniero, preparándome mejor para enfrentar los desafíos de la industria automotriz. Este informe resume de manera clara y concisa el alcance de mi trabajo y las competencias desarrolladas durante este periodo.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

Robert Bosch México, S. de RL de CV

Sin duda es una empresa líder a nivel mundial, se destaca por su diversidad de ramas tecnológicas y la amplitud de productos que ofrece. Especializada en ingeniería y tecnología, Bosch abarca sectores clave como la automoción, la tecnología industrial, bienes de consumo y energía y tecnología de edificios. En el ámbito automotriz, Bosch es pionera en sistemas de propulsión eléctrica, seguridad vehicular y soluciones de movilidad conectada. En tecnología industrial, la empresa proporciona soluciones innovadoras en automatización, sistemas de energía y tecnología de embalaje. Además, Bosch es reconocida por sus electrodomésticos y herramientas eléctricas de alta calidad en la categoría de bienes de consumo. En el sector de energía y tecnología de edificios, Bosch se destaca por su compromiso con la eficiencia energética, las soluciones de calefacción y la gestión inteligente de edificios.

Abastece a diversos sectores, siendo un proveedor clave en la industria automotriz con innovadoras tecnologías para fabricantes y proveedores. En el ámbito de la tecnología industrial, ofrece soluciones de automatización, sistemas de energía y tecnología de embalaje. Asimismo, se destaca en bienes de consumo, participando en la fabricación y venta de electrodomésticos y herramientas eléctricas. En el sector de energía y tecnología de edificios, Bosch proporciona soluciones en eficiencia energética y gestión inteligente de edificios. La empresa tiene una destacada presencia global, atendiendo a clientes en todo el mundo, mientras también adapta sus productos y servicios a las necesidades específicas de mercados nacionales y regionales. Bosch juega un papel integral en la innovación y tecnología en múltiples sectores, consolidándose como un actor clave en el escenario empresarial internacional.

Misión: Siguiendo la estela de Robert Bosch, garantizamos el futuro de nuestra compañía impulsando con fuerza su desarrollo y preservando su independencia económica. Innovación para tu vida: nuestros productos entusiasman a la gente, mejoran su calidad de vida y contribuyen a proteger los recursos naturales.

1.2 Justificación

Participar en este Programa de Aplicación Profesional (PAP) en BOSCH ha sido una decisión motivada por diversas razones vinculadas a mi formación y aspiraciones profesionales. La oportunidad de trabajar en el diseño de motores eléctricos para sistemas de dirección automotriz en una empresa de renombre como BOSCH me permite aplicar y profundizar mis conocimientos en ingeniería eléctrica y mecánica, áreas que son cruciales para mi desarrollo como ingeniero.

Uno de los aspectos más destacados de esta segunda experiencia ha sido mi inmersión en proyectos de manera más independiente. He aprendido los principios necesarios para mejorar mi análisis en el diseño, lo cual es crucial para la fiabilidad y la innovación en los sistemas de dirección automotriz.

Para completar con éxito este PAP y el resto de mis materias, reconozco la importancia de aplicar un esfuerzo significativo y mantener un alto nivel de compromiso como en la primera etapa. Este esfuerzo implica gestionar eficazmente mi tiempo para equilibrar las responsabilidades del PAP con mis estudios restantes y mi vida laboral, por eso mi elección de tomarla durante el periodo vacacional de verano.

1.3 Objetivos

El propósito de la empresa BOSCH con el proyecto en el que participo es optimizar el diseño de motores eléctricos para sistemas de dirección automotriz. Este proyecto busca principalmente la fiabilidad y rendimiento de estos motores, contribuyendo así a la innovación y sostenibilidad en la industria automotriz.

Mis propios objetivos de aprendizaje durante esta segunda etapa periodo en BOSCH se centran en adquirir nuevos conocimientos y manejo de bases de datos internas de la empresa. Mi objetivo es alcanzar un perfil profesional que combine una sólida base técnica con habilidades prácticas en ingeniería automotriz, preparándome mejor para enfrentar los desafíos futuros en esta industria.

Las principales competencias que he identificado en mi Inventario de Competencias y que pretendo desarrollar durante este periodo son:

- Desarrollar mi alemán
- Dominar la nueva herramienta pedigree
- Desarrollarme y conocer las reglas ISO que aplican a diseño

1.4 Contexto

En BOSCH, permanezco dentro de Automotive Steering (AS-BGSW) enfocado en motores eléctricos, Nos dedicamos al soporte y supervisión del diseño hecho por los proveedores de Bosch, para la correcta implementación al producto, damos información a aduanas para la liberación de producto y mantenemos una comunicación activa con los proveedores para satisfacer las necesidades empresariales de ambos lados, tanto para nuevos motores como algunos ya producidos en serie. Mi rol de momento permanece como Becario en diseño mecánico de motores eléctricos.

1.5 Inventario de Competencias

Las siguientes competencias son las que estoy desarrollando durante esta segunda etapa, no eximen las del primer PAP

Materia	PAP2 DESI	Semestre	2024V			
Profesor	Juan Manuel Islas	Horario:				
Alumno:	José Luis Flores	Carrera:	Ing.Mecanica			
Empresa:	BOSCH					
Proyecto:	AS-BGSW					
Inventario de Competencias						
No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Manejo de PEDIGREE	3	2	1	3	A
1.1	Definicion de nomenclatura de motor	3	2	1	3	M
1.2	Conocimiento de elementos de cada proyecto	3	2	1	3	A
1.3	Manejo general de base de datos	3	2	1	3	A
2	Aleman	3	3	0	3	A
2.1	Comunicacion oral	2	0	3	3	A
2.2	Lectura y conocimiento de lenguaje tecnico	3	0	3	3	A
3	Conocimiento en Reglamentos ISO	3	2	1	3	A
3.1	Reglas dentro de tolerancias geometricas	3	2	1	3	A
4	Procesos Internos de administración de ingenieria	4	2	2	4	A
5	Conocimiento de SCU	4	2	2	4	A

1.6 Plan Educativo

Materia	PAP2- DESI	Semestre	2024V																		
Profesor	Juan Manuel Islas	Horario:																			
Alumno:	José Luis Flores Murrieta	Carrera:	Ing. Mecanica																		
PAP:	PAP DESI																				
Empresa:	AS-BGSW																				
Plan de Actividades																					
No.	Actividad Educativa	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj
12	Manejo de PEDIGREE																				
12.1	Recoleccion de motores y revision	12	5/22/2024	6/16/2024																	
12.2	Asignacion de codigo y actualizar base de datos	15	5/22/2024	6/16/2024																	
13	Conocimiento Regla ISO																				
13.1	Lectura y aplicacion	8	5/22/2024	6/16/2024																	
13.2	Revision en dibujos	15	5/22/2024	6/16/2024																	
14	ALEMAN Curso externo	16	TBD	TBD																	

1.7 Entregables

Dentro de la organización sigo participando recurrentemente en la revisión de dibujos del diseño de los motores, cuando estamos en fases previas a producción en serie participo en la elaboración de documentos para la mejora continua y ajustes de calidad del producto, en esta etapa he estado más dentro del proceso de BOM (Bill of materials) el cual es esencial para empezar la, manufactura en planta.

1.8 Involucrados

Mis actividades y resultados del trabajo impactara de forma directa a los siguientes equipos personas y procesos dentro de la organización

- Equipo AS-BGSW
- Proveedores y clientes de la plataforma.
- Project leaders.
- Compañeros en diseño
- Planta Queretaro.
- PEP process de producción y Milestones empresariales

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

Inicio:

Actualmente, el proyecto del Proyecto PAP está en su fase inicial. Se ha establecido la colaboración entre el becario y el equipo de Automotive Steering (AS-BGSW), definiendo claramente las responsabilidades y expectativas. Se ha proporcionado al becario la información necesaria sobre el proyecto y se han establecido los objetivos y entregables esperados.

Planificación:

En esta etapa, se está elaborando un plan detallado que incluye los objetivos específicos del becario, las actividades a realizar, los plazos establecidos y los recursos necesarios. Se están identificando los riesgos potenciales y se están desarrollando estrategias para mitigarlos. Además, se están estableciendo los criterios de éxito del proyecto y los indicadores clave de desempeño que se utilizarán para evaluar su progreso.

Ejecución:

El becario está llevando a cabo las actividades planificadas de acuerdo con el cronograma establecido. Está trabajando en estrecha colaboración con el equipo de AS-BGSW para revisar dibujos de diseño de motores eléctricos, realizar cambios en el BOM de productos y participar en la elaboración de documentos para la mejora continua y ajustes de calidad del producto.

Seguimiento y Control:

Se están monitoreando de cerca las actividades del becario para asegurar que se estén llevando a cabo según lo planificado y que se estén cumpliendo los objetivos del proyecto. Se están realizando reuniones periódicas para revisar el progreso, identificar cualquier desviación del plan y tomar medidas correctivas según sea necesario. Además, se están documentando los resultados del trabajo del becario y se están compartiendo con los interesados relevantes.

Cierre:

A medida que el proyecto avanza, se está preparando para su cierre adecuado. Se están finalizando los entregables y se están realizando evaluaciones finales para asegurar que se hayan cumplido todos los objetivos del proyecto. Se está documentando el aprendizaje obtenido durante el proyecto y se están identificando oportunidades de mejora para proyectos futuros. Finalmente, se está llevando a cabo una transición suave para asegurar que el conocimiento y la experiencia adquiridos durante el Proyecto PAP se conserven y se puedan aplicar en el futuro.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

En la empresa Robert Bosch México, S. de RL de CV, se emplean metodologías y procedimientos específicos para producir los entregables del Proyecto PAP. Estas prácticas pueden incluir procesos internos adaptados a las necesidades y estándares de la empresa, así como metodologías comunes en la industria.

En cuanto al sustento teórico y metodología utilizada, se hace uso de principios y técnicas relacionadas con el diseño mecánico de motores eléctricos. Esto implica la revisión detallada de dibujos técnicos, la modificación del Bill of Materials (BOM), y la participación en la elaboración de documentos para la mejora continua y ajustes de calidad del producto. Es probable que la empresa tenga procedimientos específicos para cada una de estas actividades, los cuales el becario debe seguir bajo la supervisión del equipo de Automotive Steering (AS-BGSW).

Es importante mencionar que, si bien las metodologías ágiles pueden utilizarse para administrar los avances del proyecto y manejar los grupos de trabajo, su aplicación no necesariamente está ligada directamente a la producción de los entregables. En el apartado 2.9, Seguimiento y Control, del proyecto se solicita explícitamente una descripción de las acciones para dar seguimiento al programa, lo que sugiere un enfoque más amplio que abarca tanto la gestión del proyecto como la producción de los entregables.

2.3 Descripción del Proyecto

Mi Proyecto PAP se desarrolla como parte de un proyecto de mayor alcance en la organización de Robert Bosch México, S. de RL de CV. Específicamente, estoy involucrado en el diseño mecánico de motores eléctricos, lo que implica la revisión de dibujos técnicos, la modificación del Bill of Materials (BOM) y la participación en la elaboración de documentos para la mejora continua y ajustes de calidad del producto.

Los recursos tecnológicos, herramientas y procedimientos utilizados para producir los entregables del proyecto incluyen:

- Software de diseño CAD (Computer-Aided Design) para la revisión y modificación de los dibujos técnicos.
- Herramientas de gestión de documentos y colaboración en línea para la elaboración de documentos de calidad del producto.
- Procedimientos internos de la empresa para la revisión y aprobación de cambios en el diseño.

Es importante destacar que estos recursos pueden ser propiedad intelectual de la organización o adquiridos en el mercado.

2.4 Tipo de proyecto

El Ciclo de Vida del Proyecto PAP en el que participo en BOSCH corresponde al Ciclo Evolutivo. Este tipo de ciclo es especialmente adecuado para proyectos de diseño y optimización de motores eléctricos, en el Ciclo Evolutivo, el proyecto se desarrolla a través de iteraciones o ciclos repetidos. Cada revisión incluye fases de planificación, diseño, implementación y evaluación. Este enfoque permite refinar y mejorar continuamente el diseño del motor eléctrico a lo largo del proyecto, incorporando retroalimentación y mejoras en cada una de las etapas listas de la A, siendo la más temprana, hasta la D, lista para producción.

2.5 Plan de trabajo

No.	Actividad	Inicio	Fin tentativo	Completado
1	Manejo de PEDIGREE esencial	5/20/2024	6/16/2024	Si
1.1	Alta de num de parte	5/20/2024	6/16/2024	NO
1.2	Status en windchill	5/20/2024	6/16/2024	NO
2	Aleman	TBD	TBD	NO
2.2	BOMS	5/20/2024	6/19/2024	NO
3	Toyota311D	5/20/2024	6/17/2024	NO
3.1	SubaruCH2	5/20/2024	6/18/2024	NO
3.2	Honda 23M	5/20/2024	6/19/2024	NO
4	Entrenamiento de Nuevo Ing.	5/20/2024	6/12/2024	Parcial

2.6 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
<i>Supervisor</i>	<i>Supervisor general de todo lo relacionado con BGSW-AS</i>	<i>Fabricio palacios</i>
<i>Ingeniero en diseño</i>	<i>Supervisión de proyectos en fase de diseño: Honda, Subaru, Toyota</i>	<i>José Eduardo Huitrón</i>
<i>Project Leader</i>	<i>Comunicación con planta en proyectos en producción en serie: NIDEC</i>	<i>Pablo Barios</i>
<i>Project Leader</i>	<i>Comunicación con planta en proyectos en producción en serie: BROSE</i>	<i>Rosa Isela Pérez</i>

2.7 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Proveedores (NIDEC, BROSE)</i>	<i>Actualización en progreso de proyectos para cliente</i>	<i>Ingenieros de diseño</i>	<i>Correo electrónico</i>	<i>De 2 a 3 veces por semana</i>
<i>Design Engineering Meeting equipo de Alemania</i>	<i>Discusión de cambios de proyecto</i>	<i>Diseñadores y líderes de proyecto</i>	<i>Junta en TEAMS</i>	<i>Todos los Lunes</i>
<i>Líder de proyecto, Junta de equipo</i>	<i>Anuncios de la empresa, dudas, inquietudes, nuevos proyectos o requerimientos</i>	<i>Todos los miembros del equipo</i>	<i>Junta en TEAMS</i>	<i>2 veces por semana</i>

2.8 Plan de Calidad

<i>Emisor: Quién Entrega</i>	<i>Entregable: Qué Entrega (SubEntregable)</i>	<i>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>Criterios: Condiciones de Aceptación</i>	<i>Siguiente paso. Donde va Cuando se Autoriza.</i>
<i>Proveedor de diseño</i>	<i>Planos de motores</i>	<i>Ingeniero de diseño</i>	<i>Tolerancias acordes a revisiones pasadas, plano limpio sin encimar información, calidad en imágenes y notas</i>	<i>Se regresa a proveedor para generar un plano formado y liberado</i>
<i>Ingeniero de diseño</i>	<i>documentación para avance de sample en el proyecto</i>	<i>Hardware PL</i>	<i>Acorde a formato de Change análisis, o requerimientos de la etapa del proyecto</i>	<i>liberación en sistema SAP, listo para oficializar el Plano en plataforma WINDCHILL</i>
<i>Ingeniero de Diseño</i>	<i>Pano Liberado de motor</i>	<i>Publico en Plataforma</i>	<i>Todos los requerimientos de plano cumplidos, cambios actualizados y con formas y frame de BOSCH</i>	<i>Dependiendo de la etapa del proyecto sea SERIES o DEVELOPMENT se inicia una nueva sample o pasa a producción en serie</i>

2.9 Seguimiento y Control

El monitoreo y control de las actividades del Proyecto PAP se llevan a cabo periódicamente mediante reuniones con el líder del proyecto y el equipo de trabajo. Estas reuniones pueden ser semanales o quincenales, dependiendo de la naturaleza y el ritmo del proyecto.

Durante estas reuniones, se revisan detalladamente los avances y actividades del equipo, asegurándose de cumplir con las fechas establecidas en el plan de trabajo. Se analizan posibles cambios al plan, retrasos y sus causas, y se discuten acciones correctivas para mitigar cualquier impacto negativo en el proyecto. Además, se asignan nuevas responsabilidades según sea necesario.

En cuanto a la coordinación con la Coordinación PAP y el Profesor PAP, se llevan a cabo revisiones planeadas conforme a entrega de avances para monitorear el documento como tal. En estas instancias, se integran y revisan aspectos relevantes, como el Reporte Final PAP, para garantizar la coherencia y calidad del trabajo realizado. Se discuten posibles cambios en el plan educativo y se toman medidas para corregir el reporte o bien analizar aspectos relacionados con las actividades realizadas dentro de la empresa, siempre con el objetivo de lograr un mejor rendimiento.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

A lo largo de mi estadía en Bosch los entregables mas importantes han sido los siguientes

- Revisión y modificación de dibujos técnicos de motores eléctricos: Los cambios realizados en los dibujos técnicos pueden mejorar la eficiencia y fiabilidad de los motores eléctricos, lo que contribuye directamente a la calidad del producto final y a la satisfacción del cliente.
- Documentos para la mejora continua y ajustes de calidad del producto: Estos documentos pueden incluir informes de análisis de calidad, propuestas de mejora y registros de cambios realizados en el diseño de los motores eléctricos. Ayudan a mantener altos estándares de calidad y a impulsar la innovación en la organización.
- Investigaciones para comprender cambios en el diseño de proveedores: Las investigaciones realizadas pueden proporcionar información valiosa sobre los cambios en el diseño de los proveedores y cómo estos afectan al producto final. Esta comprensión puede utilizarse para tomar decisiones informadas y mejorar la colaboración con los proveedores.
- Participación en reuniones de seguimiento y control del proyecto: Tu contribución en estas reuniones ayuda a mantener un seguimiento adecuado del progreso del proyecto, identificar posibles desviaciones del plan y tomar medidas correctivas según sea necesario. Esto garantiza una gestión eficaz del proyecto y una comunicación transparente entre los miembros del equipo.
- Reestructuración del modelo CAD: La reestructuración del modelo CAD implica modificar y mejorar el diseño de los motores eléctricos utilizando software de diseño asistido por computadora. Esto puede incluir optimizaciones de diseño para mejorar el rendimiento, la eficiencia y la fiabilidad de los motores eléctricos, lo que contribuye significativamente a la calidad del producto final y al éxito del proyecto.

3.2 Estimación del Impacto

1. **Revisión y modificación de dibujos técnicos de motores eléctricos:**
 - Estos cambios en los dibujos técnicos mejorarán la eficiencia y fiabilidad de los motores eléctricos, para su desempeño y adaptabilidad dentro de mercado norteamericanos

- Serán utilizados por el equipo de producción y fabricación de la organización para garantizar que los motores eléctricos cumplan con los estándares de calidad y especificaciones técnicas requeridas.
 - Los beneficios se reflejarán en una reducción de costos por retrabajos y errores, así como en una mayor satisfacción del cliente al recibir productos más confiables y de alta calidad.
2. **Documentos para la mejora continua y ajustes de calidad del producto:**
- Estos documentos proporcionarán una guía para identificar áreas de mejora en los productos y procesos de la organización.
 - Serán utilizados por los equipos de control de calidad y mejora continua para implementar acciones correctivas y preventivas que conduzcan a una mayor eficiencia y calidad en la producción.
 - Los beneficios incluirán una reducción de defectos, una mejora en la eficiencia operativa y una mayor competitividad en el mercado al ofrecer productos de mejor calidad.
3. **Investigaciones para comprender cambios en el diseño de proveedores:**
- Estas investigaciones proporcionarán información crucial sobre cómo los cambios en el diseño de los proveedores afectan a los productos finales.
 - Serán utilizadas por el equipo de compras y desarrollo de proveedores para tomar decisiones informadas sobre la selección y colaboración con proveedores.
 - Los beneficios se traducirán en una mejor gestión de la cadena de suministro, una reducción de riesgos y una mayor capacidad de adaptación a cambios en el mercado.
4. **Participación en reuniones de seguimiento y control del proyecto:**
- Estas reuniones asegurarán una gestión efectiva del proyecto, identificando desviaciones del plan y tomando medidas correctivas según sea necesario.
 - Serán utilizadas por el equipo de proyecto para mantenerse alineado con los objetivos y plazos establecidos, garantizando así el éxito del proyecto.
 - Los beneficios incluirán una mayor transparencia y comunicación dentro del equipo, una mejor gestión de riesgos y una finalización oportuna del proyecto.
5. **Restructuration del modelo CAD:**
- Esta reestructuración mejorará el diseño de los motores eléctricos, para su entendimiento fundamental en planta.
 - Los beneficios se reflejarán en productos de mayor calidad teniendo feedback de cliente.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

- ¿Cuáles fueron las competencias técnicas que desarrollaste propias de tu profesión, así como las genéricas?

Desarrollé competencias técnicas en diseño mecánico y optimización de motores eléctricos.

- ¿Cuáles fueron las competencias suaves que desarrollaste en tu participación PAP?

Aprendí sobre la importancia de la eficiencia y la innovación en la industria automotriz. Fortalecí habilidades de resolución de problemas y adaptabilidad.

- ¿Cuáles fueron tus aprendizajes más importantes sobre el contexto sociopolítico y económico, y la problemática observada de tu campo profesional?

Entendí la importancia de la eficiencia energética y la sostenibilidad en el diseño de motores eléctricos. Reconocí el impacto de la globalización en la industria automotriz y la necesidad de adaptación continua.

- ¿Cuáles fueron los saberes adquiridos en los estudios universitarios que fueron puestos a prueba en tu PAP?

Apliqué conocimientos de ingeniería eléctrica y diseño mecánico en proyectos reales. Utilicé metodologías de investigación y análisis para comprender cambios en el diseño de proveedores.

- ¿Qué tan capaz eres ahora para definir un proyecto (o parte de él); con base en objetivos de mejora social; o bien, para hacer su seguimiento y evaluar su puesta en práctica; para tomar decisiones?

Ahora tengo habilidades para definir objetivos, realizar seguimiento y evaluar proyectos. Desarrollé capacidad para tomar decisiones basadas en análisis de datos y consideraciones éticas.

4.2 Aprendizajes Sociales

- ¿Qué prácticas sociales y en qué ámbitos de la sociedad en los que crees que puedes innovar?

Innové en prácticas de gestión de calidad y mejora continua en la organización. Contribuí al desarrollo de productos más seguros y eficientes para la sociedad.

- ¿A qué grupos sociales benefició el proyecto?

El proyecto benefició a la comunidad al mejorar la calidad y eficiencia de los productos. Ayudé a mejorar la movilidad y seguridad de los usuarios de vehículos automotores.

- ¿Mis servicios profesionales produjeron bienes de carácter público?, ¿cuáles?

Contribuí a la producción de motores eléctricos para vehículos de transporte público. Mejoré la calidad y eficiencia de productos utilizados por el público en general.

- ¿Mis servicios profesionales ayudan a grupos que no disponen de recursos para generar bienes sociales, en la actualidad o a futuro?

Contribuí a la mejora de productos accesibles para personas con recursos limitados. Trabajé en proyectos que buscan reducir costos y mejorar la accesibilidad de productos tecnológicos.

- ¿Mis servicios profesionales contribuyen para mejorar la economía del país, o región?

Contribuí indirectamente al desarrollo económico de la región al mejorar la productividad. Ayudé a mantener y fortalecer la competitividad de la industria automotriz nacional.

- ¿Cambiaron mis supuestos y/o visión del mundo social sobre la realidad?

Reforcé mi comprensión sobre la importancia de la responsabilidad social corporativa. Entendí mejor cómo la innovación tecnológica puede impactar positivamente en la sociedad.

- ¿En qué forma pude desplegar una iniciativa de transformación de la realidad, con creatividad, innovación, espíritu emprendedor y orientado a la calidad de la vida social?

Propuse mejoras en el diseño y fabricación de productos para aumentar su seguridad y eficiencia. Fomenté una cultura de mejora continua y responsabilidad social en la organización.

4.3 Aprendizajes Éticos

- ¿Encuentras similitud y concordancia entre tus valores personales y el Sentido Social de la Empresa Huésped donde realizaste tu PAP?

Encontré concordancia entre mis valores y el compromiso ético de la empresa. Valores como la calidad, la innovación y la responsabilidad social fueron compartidos por la empresa.

- ¿Identifico después de esta experiencia vivida, hacia dónde me lleva o invita en mi vida profesional y personal?

Esta experiencia me orienta hacia una carrera enfocada en la mejora continua y la innovación. Reforzó mi compromiso con la ética profesional y el servicio a la comunidad.

- ¿Tuve que tomar decisiones que se dieron bajo qué contexto de incertidumbre ética, por qué razón las tomé, y qué consecuencias tuvieron?

Tomé decisiones éticas al priorizar la calidad y seguridad en los productos. Aseguré que mis acciones estuvieran alineadas con los valores y estándares éticos de la empresa.

- ¿Me queda claro, ¿cómo y para quien habré de ejercer mi profesión después de la experiencia del PAP?

Después del PAP, tengo claro mi compromiso de ejercer mi profesión con integridad. Aspiro a contribuir al desarrollo social y económico a través de mi trabajo profesional.

4.4 Aprendizajes Personales

- ¿La experiencia del PAP me dio elementos que ayudan para conocerme mejor, mis habilidades y mis potencialidades?

Sí, el PAP me permitió identificar mis fortalezas, debilidades y áreas de mejora en un entorno profesional.

- ¿La experiencia del PAP me da una nueva visión para conocer y reconocer otros aspectos de la sociedad y a las personas?

Sí, el PAP me brindó la oportunidad de interactuar con diversos actores sociales y comprender mejor su impacto en la sociedad.

- ¿Cómo me ayudó el PAP para aprender a convivir en la pluralidad y para la diversidad?

El PAP me enseñó a valorar la diversidad de perspectivas y experiencias, fomentando el respeto y la colaboración en un entorno multicultural.

- ¿El haber participado en PAP me ha dado enseñanzas para entender y proyectar mejor mi Proyecto de Vida Personal y Profesional?

Sí, el PAP me proporcionó experiencias significativas que me ayudaron a clarificar mis metas y objetivos tanto personales como profesionales.

4.5 Tareas Aprendidas

a. Los factores que contribuyeron favorablemente para los resultados exitosos del proyecto incluyen una comunicación efectiva entre el equipo y el líder, lo que permitió una comprensión clara de los objetivos y una coordinación eficiente de las tareas. Además, la colaboración y el trabajo en equipo fueron fundamentales para resolver desafíos de manera rápida y efectiva. La flexibilidad demostrada por todos los miembros del equipo para adaptarse a cambios inesperados y aprender de experiencias previas también fue un aspecto crucial. Finalmente, el compromiso con la calidad y la mejora continua en todas las etapas del proyecto aseguró que se mantuvieran altos estándares de rendimiento.

b. Las situaciones que podrían haberse manejado de manera más efectiva incluyen la falta de claridad en la definición de algunas responsabilidades con el departamento de calidad, lo que pudo haber llevado a confusiones y solapamientos en las tareas. Además, los problemas de coordinación podrían haberse mitigado con una comunicación más eficiente y dejar claro los alcances de nuestro departamento.

5. Conclusiones

Durante mi participación en el PAP, experimenté diversas situaciones inesperadas que me dejaron importantes lecciones. Aprendí la importancia de la adaptabilidad y la resiliencia ante cambios inesperados en el entorno laboral. También comprendí la relevancia de la comunicación efectiva y la colaboración en equipo para superar desafíos y alcanzar metas comunes. Estas experiencias me han dotado de habilidades y conocimientos que sin duda serán valiosos en mi desarrollo personal y profesional futuro.

Al reflexionar sobre mi experiencia en el PAP, siento un alto grado de satisfacción personal. Aunque enfrenté desafíos significativos y tuve que dedicar un esfuerzo considerable para alcanzar mis objetivos, los resultados obtenidos son gratificantes. La sensación de haber contribuido al equipo y haber crecido profesionalmente me llena de orgullo y me motiva ya que estoy por lograr mi objetivo de quedarme como asociado

6. Bibliografía y Anexos