

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE
OCCIDENTE**

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara

**4A02 PAP PROGRAMA DE DISEÑO DE DISPOSITIVOS, CIRCUITOS Y
SISTEMAS ELECTRÓNICOS I**

“Trend Antenna Intern. Continental, Santa Anita”

PRESENTA

IE Adrián Ramos Pérez

Profesor PAP: Act. Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, mayo de 2017.

ÍNDICE

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.	3
Resumen	4
1. Introducción.	5
1.1. Objetivos	
1.2. Justificación	
1.3. Antecedentes	
1.4. Contexto	
1.5. Enunciado breve del contenido del reporte	
2. Desarrollo:	7
2.1. Sustento teórico y metodológico.	
2.2. Administración del proyecto.	
3. Resultados del trabajo profesional.	11
4. Reflexiones del alumno sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas, los aportes sociales del proyecto y perspectivas de Desarrollo Profesional.	12
5. Conclusiones.	14
6. Bibliografía.	14
7. Anexos.	15

REPORTE PAP

Los Proyectos de Aplicación Profesional son una modalidad educativa del ITESO en la que los estudiantes aplican sus saberes y competencias socio-profesionales a través del desarrollo de un proyecto en un escenario real para plantear soluciones o resolver problemas del entorno. Se orientan a formar para la vida, a los estudiantes, en el ejercicio de una profesión socialmente pertinente.

A través del PAP los alumnos acreditan el servicio social, y la opción terminal, en tanto sus actividades contribuyan de manera significativa al escenario en el que se desarrolla el proyecto, y sus aprendizajes, reflexiones y aportes sean documentados en un reporte como el presente.

RESUMEN

En el presente documento se plantea de manera concisa, el contexto y desarrollo del proyecto de aplicación profesional “Programa de Diseño de Dispositivos, Circuitos y Sistemas Electrónicos I” que tuvo lugar durante el semestre de primavera 2017 en la empresa Continental AG, dentro del marco del programa Trend Antenna.

En él se detalla los procedimientos y protocolos llevados a cabo para cumplir con los requerimientos de entregas en tiempo y calidad, para poder ser evaluado de manera más concreta.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVOS

El presente proyecto de aplicación profesional tiene como objetivo la puesta en marcha de los conocimientos y las bases adquiridas durante mis años de carrera, así como el enriquecimiento del conocimiento adquirido, el aprendizaje a través de la acción y la inmersión en el mundo laboral y en la industria. Se tiene un alcance principalmente local, pudiendo llegar a global dependiendo de la apreciación del prototipo final del proyecto y si se llega a la conclusión de decidir desarrollarlo o no.

1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Continental AG es una empresa internacional con un mercado mundial bastante grande, por lo que se divide en una diversa cantidad de áreas que buscan cubrir diferentes necesidades, todas relacionadas con la industria automotriz. Vale la pena involucrarse en un proyecto de esta empresa y de tal magnitud, de manera que se enriquezca el currículum propio y que brinde la oportunidad de aprender mientras se trabaja con ingenieros y personal con experiencia, de los cuales podemos obtener muchos aprendizajes. Si bien se requiere una gran disciplina y proactivismo, es muy gratificante el cumplir con el proyecto y establecer relaciones laborales y personales dentro de este ámbito.

Es de gran relevancia las clases técnicas recibidas en el ITESO, así como el estudio autodidacta para en conjunto poder tener las herramientas necesarias para desenvolverme con soltura durante el desarrollo del proyecto, de manera que si no se hubieran llevado determinadas materias como el desarrollo de sistemas embebidos y establecimiento de redes de estos, así como conocimientos de electrónica analógica, no se podría cumplir lo requerido.

1.3 ANTECEDENTES

La característica de la interdisciplinariedad fue la que más me atrajo de este proyecto, pues se requiere de la colaboración con gente de otras carreras, con diferentes modos de pensar y diferentes perspectivas para atacar a un mismo problema, por lo que encuentro en esto una oportunidad para poder ver las cosas de diferente manera y enriquecer el proyecto. Aunado a esto, el área automotriz es algo que tiene repercusión en la vida cotidiana de personas de todo el mundo, otro motivo por el cual me interesó participar pues aprendo y ejerzo en un ámbito de interés común y relevante para millones de personas alrededor del mundo.

Continental Automotive tiene a nivel global 5 unidades de negocio principales: Instrumentation & Driver HMI (ID), Infotainment & Connectivity (IC), Intelligent Transportation Systems (ITS), Body & Security (BS) y Commercial Vehicles & Aftermarket (CVAM), y mi Proyecto se encuentra en esta última: Commercial Vehicles, participando en desarrollo e investigación, y no manufactura.

1.4 CONTEXTO

Surge de la necesidad por **innovar** en la industria automotriz, buscando conseguir dentro del área de investigación y desarrollo y en la unidad de negocio de vehículos comerciales el identificar áreas de oportunidad y validar ideas, descartando en el proceso las que no lleven a mejorar la experiencia del usuario de vehículos comerciales. Existe un **product owner** que generó la idea y el proyecto obtuvo un patrocinador o sponsor, por lo que no es una solicitud explícita de un cliente, sino una validación de la idea original para determinar si tiene una oportunidad y un nicho en el mercado.

El tipo de cliente al que nos enfocamos son conductores de vehículos comerciales y de igual el área involucrada es la unidad de negocio de *comercial vehicles*, así como el product owner, el patrocinador, el manager de Trend Antenna, el coach del proyecto y sus desarrolladores incluyéndome y finalmente Continental.

Los entregables requeridos fueron una presentación final, un pitch de venta, un book o libro, un brochure de proyecto, formatos de validación y desarrollo y un prototipo funcional.

Mi rol fue el de desarrollador en la parte técnica, ejerciendo programación del sistema embebido y brindando mis conocimientos técnicos de electrónica para el correcto funcionamiento del prototipo, ejerciendo como Intern y cumpliendo en equipo con los entregables antes mencionados. Encuentro una oportunidad muy grande para crecer profesionalmente y expandir mi círculo de contactos, pudiendo tener acceso a futuras vacantes dentro de la empresa y a optar por un puesto dentro de ella.

1.5. ENUNCIADO BREVE DEL CONTENIDO DEL REPORTE

Es necesario y conveniente llevar un control y seguimiento de los avances del proyecto para poder obtener resultados medibles y cuantificables en términos de calidad y satisfacción de los requerimientos, de esta manera queda constancia de qué es lo que se pidió inicialmente, y qué es lo que se logró al final, pudiendo contrastar ambos para obtener un índice de satisfacción del proyecto. Contribuyendo a esto, es parte fundamental dejar en claro las circunstancias bajo las cuales surge el proyecto y las que se realiza, enriqueciendo este documento con el contexto del PAP para futuras mejoras y mejor desempeño y cumplimiento en el 2º PAP.

2. DESARROLLO

2.1. SUSTENTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.

METODOLOGÍA

El proyecto por su naturaleza de innovación está basado en la metodología de SCRUM que es una metodología ágil para el desarrollo de proyectos, en el que hay roles como **scrum master**, **product owner** y **development team**. Así mismo conlleva un **modelo de negocio canvas**, orientado a satisfacer una necesidad en el cliente y en enfocar la manera en que se llega a cubrir a esta necesidad. Con base a esta combinación surgen los entregables previamente analizados.

2.2 ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

PLANEACIÓN

Inicialmente hubo un curso de inducción o kick-off de 4 días en el innovation campus de Continental en las instalaciones del Tecnológico de Monterrey, en donde se nos dio bases de la metodología SCRUM y el modelo de negocio canvas, se nos presentó a nuestros compañeros de equipo y se designó los proyectos para cada equipo. Durante estas sesiones conocimos todos los entregables que tendríamos que desarrollar, así como las fechas de entrega de cada uno, y comenzamos a investigar y a trabajar sobre nuestro proyecto. Un par de semanas después se nos asignó un coach y con este fue con el que verificamos las competencias necesarias, estableciendo en ese momento un plan de trabajo más detallado de cómo iríamos adquiriendo conocimientos que nos hicieran falta en su momento.

ENUNCIADO DEL PROYECTO

Al final del programa de Trend Antenna se esperan los siguientes entregables, en los que yo participaré conjuntamente con mi equipo de trabajo:

- **Product Architecture:** donde se indique cómo está constituido el producto.
- **Operation Manual:** Donde se indique el funcionamiento y operación.
- **Brochure Evaluation:** Incluye desarrollo y evidencias del proceso de desarrollo del proyecto, así como resultados.
- **Final Presentation:** Presentación del prototipo logrado, así como un video de su funcionamiento.

Aunado a todo lo anterior se espera que documente personalmente y de manera detallada los procesos de desarrollo que seguí.

Me he vuelto más competente en cuanto a aprender de manera autodidacta, pues he tenido que hacerlo para cumplir con mis labores encargadas semanalmente. Respecto a la estrategia

que sigo, leo y estudio basado en la minuta que realiza otro miembro del equipo, de pequeñas en pequeñas cantidades de información, de manera que vaya cumpliendo poco a poco con lo estipulado. He notado que es algo muy común en la empresa, y que incluso los ingenieros de planta no lo saben todo y tienen que pasar por un proceso de aprendizaje similar.

Recapitulando las competencias que necesito:

No.	Competencia	Nivel Requerido al inicio	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Prior
1	Proactividad	3	1	3	A
2	Comunicación en inglés	3	2	3	A
3	Uso de Raspberry Pi	2	0	3	A
4	Protocolos de comunicación inalámbrica	3	2	2	A
5	Electrónica analógica (repaso)	3	2	2	B

COMUNICACIONES

Se cuenta con un grupo de Whatsapp y correo electrónico, en los que tratamos temas importantes y dudas, así como la organización de las reuniones semanales.

Además, contamos con un tablero en Trello, una plataforma donde tenemos todos los documentos referentes al proyecto y vamos actualizándolo de manera constante.

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Manager	Entregables y documentación	Equipo	Trello	Semanalmente
Coach	Estar al tanto	Equipo	Personal, whatsapp, correo	Eventualmente
Equipo	Entregas	Manager	Trello, correo	Mensualmente

CALIDAD

En general, en los entregables se nos revisa y si hay algo que no se haya elaborado de acuerdo a los requisitos se nos da retroalimentación para poder corregirlo. Primeramente, se evalúa que se haya entregado, después se verifica que lo entregado cumpla con los requisitos y en base a esto se califica, en la medida en que cumpla con lo preestablecido.

Quién Entrega	Qué Entrega (Entregable)	A Quién recibe o Inspecciona	(Criterios de Aceptación)	Siguiente paso. ¿Cómo Autoriza?
Equipo	Documentación	Manager y soporte	Cumplir con los requisitos	Dando retroalimentación y una vez que se corrija se da luz verde.*repositorio

EQUIPO DE TRABAJO

Fuimos un equipo de 6 personas, más un coach y un manager. Los 6 integrantes tuvimos las mismas responsabilidades respecto a los entregables del proyecto, sin embargo, nos dividimos en 3 equipos de trabajo de 2 personas para la parte del desarrollo del prototipo, siendo 2 personas encargadas del desarrollo técnico, 2 dedicadas a pruebas y otras 2

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre</i>
<i>Integrante 1. Encargado de minuta (Parte física/mecánica y prototipado)</i>	<i>Además del rol normal de trabajo en el equipo, se encarga de hacer la minuta y designar trabajo, así como verificar su cumplimiento. Desarrollo del prototipo.</i>	-
<i>Integrante 2. (Parte física/mecánica y prototipado)</i>	<i>Desarrollo del prototipo.</i>	-
<i>Integrante 3 (Tester)</i>	<i>Realizar pruebas del prototipo. Desarrollar entregables.</i>	-
<i>Integrante 4 (Tester)</i>	<i>Realizar pruebas del prototipo. Desarrollar entregables.</i>	-
<i>Integrante 5 (Desarrollador)</i>	<i>Desarrollar código e implementación en la parte técnica. Desarrollar entregables.</i>	-
<i>Integrante 6 (Desarrollador)</i>	<i>Desarrollar código e implementación en la parte técnica. Desarrollar entregables.</i>	-
<i>Coach</i>	<i>Brindar retroalimentación, apoyo y conocimiento técnico al equipo, así como dirigir los avances.</i>	-
<i>Manager</i>	<i>Revisar directamente los avances del equipo y encargarse de que este posea todas las herramientas necesarias para llevar a cabo el proyecto</i>	-

PLAN DE TRABAJO

Llevamos un plan de trabajo semanal en el que determinamos las actividades a realizar y quién hará qué cosa, por medio de una minuta, y en la reunión semanal con el manager de Trend Antenna y el coach revisamos si se cumplió el trabajo de la semana y determinamos el trabajo para la siguiente semana, esto basado en el *work plan* que existió desde un principio:

Deglose de Actividades

ACTIVITIES UNDER THE WORK PACKAGE		Resp. Location:	Name:	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investigación de Patentes	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Analizar la competencia	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Figur Scope y Timeline	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Diseño de Cartel	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Diseño y planeación del BOM	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Entrega de Cartel	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Investigación de viabilidad de plataforma	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Investigación de viabilidad de tecnologías	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
diseño de especificaciones	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Familiarización con el uso de la plataforma	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
planeación del prototipo	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
diseño de arquitectura del software	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
implementación del software	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
interconexión de 2 dispositivos	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
emio de paquetes entre dispositivos	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
despliegue de mensajes enviados entre dispositivos	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
desarrollo de prototipo final	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
planeación de pruebas unitarias	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
diseño de las pruebas	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ejecución de pruebas	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Arquitectura del Proyecto	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manual de Operaciones	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brochure	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Video	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Presentación Final	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Continental Deliverables																				
Presentación de Cartel	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Junta de Alineación Post Cartel	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Entrega de Video	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Entrega de Brochure	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Entrega de Arquitectura del Proyecto	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Entrega del Manual de Operaciones	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Presentación Final	team			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

En cuanto a mi plan de trabajo personal, mi plan de actividades inicial fue:

Plan de Actividades																							
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj
1	Proactividad	Lectura		112	Enero	Mayo																	
2	Protocolos inalámbricos	Estudio		35	Enero	Marzo																	
3	Desarrollo de sistemas embebidos	Práctica		28	Febrero	Febrero																	
4	Reparar electrónica analógica	Estudio		49	Enero	Febrero																	
5	Comunicación en inglés	Práctica		112	Enero	Mayo																	

SEGUIMIENTO

Para el monitoreo y control se llevaron a cabo reuniones semanales de una hora, en la que se verifica el cumplimiento de actividades durante la jornada semanal de trabajo. Es aquí mismo donde nos damos cuenta si faltó algo de realizar o nos atrasamos respecto al plan de trabajo, si debemos cambiar o dejar de hacer algo. En caso de retrasos analizamos qué está ocurriendo, quién sí cumplió y quién no individualmente, así como grupalmente.

Paralelamente se llevó un desarrollo de documentación referente al PAP en el ITESO, como entregables en su mayoría semanales, que son revisados en conjunción con el profesor Islas, en los que se recibe orientación y guía y en caso de ser necesario son corregidos, esto para llevar un control de lo que se está realizando en la empresa huésped.

3. RESULTADOS DEL TRABAJO PROFESIONAL

3.1 PRODUCTOS OBTENIDOS

Los entregables más importantes que al final le serán de utilidad a la empresa son los siguientes:

- Product Architecture
- Operation Manual
- Brochure Evaluation
- Final Presentation (que incluye un video)

3.2 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO

Se analizará la viabilidad de inversión en el proyecto basado en las tendencias, pues Continental ya está trabajando en proyectos similares dentro de otras unidades de negocio, sin embargo, deben de determinar si es provechoso continuar con lo que estamos desarrollando.

En caso de proseguir con el proyecto, habremos sentado las bases para un producto comercial que impactaría al mercado local, nacional y probablemente global.

4. REFLEXIONES DEL ALUMNO

4.1 APRENDIZAJE PROFESIONAL OBTENIDO

La proactividad, responsabilidad, disciplina, habilidad para trabajar en equipo y el reto de desarrollar un prototipo funcional desde cero partiendo con una breve orientación son de los aspectos que he aprendido y de los que puedo hacer mención en mi currículum vitae.

El aprender de manera autodidacta a utilizar una plataforma de desarrollo nueva para mí amplió mis horizontes, demostrándome además que siempre es posible hacer las cosas con un poco de determinación, paciencia y disciplina, sabiéndote organizar para planear periodos donde adquieres la información que necesitas y luego te pones a programar. Adicional a esto el contribuir con los formatos planteados de dio una mejor noción de cómo desarrollar un proyecto y las pautas que debo de seguir.

Respecto a la colaboración con mi equipo, fue enriquecedor y gratificante cooperar con personas de otras carreras y con otros puntos de vista, sobre todo para los aspectos no ingenieriles. Además, recurrí a repasar algún tema visto en la carrera del que fue necesario hacer uso por lo que ahora sé que no siempre es necesario recordarlo todo, si no que basta con tener nociones y poder ser capaz de consultar conocimiento a medida que lo requieres.

Ahora me siento capaz de desarrollarme en algún puesto de *intern* o *trainee* en cualquier empresa del ramo tecnológico, por lo que para mi segundo PAP tendré más experiencia y podré hacer las cosas de manera más efectiva con esta primera experiencia.

4.2 APRENDIZAJES SOCIALES

Por la naturaleza del proyecto no me tocó ver cómo es que se aprueba un proyecto y pasa a producción para implementarse en automóviles comerciales, sin embargo lo que sí pude ver es el funcionamiento interno de la empresa y logré detectar desde el curso de inducción que nos dieron los altos estándares de calidad que tienen, así como medidas de seguridad en las plantas, por ejemplo en donde hay planta de producción hay arcos para detectar objetos metálicos, por lo que no puedes sacar equipo de la compañía, y si traes laptop propia o proporcionada así como tablets, debes de registrarlas para tener un código de barras que se registra en el sistema y tienes que pasar por recepción cada vez que entras y sales. Aunado a esto, las medidas en los laboratorios son diversas, usan batas y botas antiestáticas para protección de componentes electrónicos con los que se trabaja, y las plantas están dotadas de estructuras que permiten evacuar y apagar incendios en caso de contingencia, así como salidas de emergencia y diversas medidas de seguridad para garantizar un ambiente laboral óptimo, así como productos de calidad. Son una empresa socialmente responsable y tienen varias campañas, reducen consumo de energía, reciclan, reforestan, aportan diferentes beneficios a la sociedad.

Respecto a mi proyecto, es algo que de ser implementado mejorará la comunicación entre personas que manejan de forma segura, y podrá evitar accidentes en un futuro, siendo un gran beneficio social y contribución para la vialidad y transporte. Ya depende de la empresa si continuar el proyecto que hicimos o no, pero sería un gran aporte a la sociedad, así como a la economía si se produce de manera comercial.

4.3 APRENDIZAJES ÉTICOS

Para mí fue algo nuevo, pero bastante lógico el firmar un acuerdo de confidencialidad al incorporarse a la empresa, lo cual requiere discreción para saber hasta dónde hablar sobre lo que uno hace dentro de su trabajo. A su vez identifiqué el factor ético en la responsabilidad que involucra el desarrollo de tecnología que al final irá en un vehículo automotriz tripulado, el cual debe mantener estándares altos de seguridad para prevenir accidentes, por lo cual es un tema delicado el desarrollo y correcto funcionamiento de los prototipos.

En la empresa en la que estuve al igual que muchas otras, te dan ciertas libertades en las que no te están monitoreando de manera tan constante, donde únicamente tienes que mostrar resultados, mas no saben si estás trabajando o no. Considero que aquí tiene que haber mucha ética profesional para laborar de manera **responsable** y **consciente**, si bien orientada a resultados, que conste de una planeación estratégica y distribución del trabajo para lograr lo planeado, pues esto puede ser un arma de doble filo.

De igual manera existen aspectos éticos en el buen trato entre miembros del equipo de trabajo y la no discriminación, y esto no sólo de manera racial, sino por lugar de origen o universidad de procedencia.

5. CONCLUSIONES

Fue necesario el haber pasado por un proceso formativo como fue el programa Trend Antenna para poder orientarse y conocer cómo es la vida laboral dentro de una empresa y cómo es que se aplican los conocimientos adquiridos en la carrera, sin tener una idea muy vaga.

Se requirió de mucha proactividad de mi parte pues trabajé en un ambiente que si bien el trabajo era en equipo, se nos daba mucha libertad y flexibilidad para planificar nuestras sesiones de trabajo, lo que conlleva una responsabilidad grande para que el trabajo se esté realizando.

Aprendí bastante de cómo se desarrolla un proyecto desde que un cliente lo requiere y un patrocinador lo paga, hasta que el equipo de desarrollo entrega el prototipo final funcionando y acompañado de la documentación requerida para determinar si es viable invertirse o no en esa área específica.

Aunado a esto me queda como aprendizaje la importancia del trabajo en equipo, pues se necesitó coordinarnos en tiempos con todo el equipo para coincidir, siendo un factor importante nuestra iniciativa y disponibilidad, lo cual contribuyó a que creáramos pequeños pero productivos espacios de trabajo que nos permitieron avanzar gradualmente.

En cuanto a aspectos a mejorar, mejorar la puntualidad en reuniones y algo más de planeación en el trabajo personal es lo que pudo haber contribuido a que nuestro proyecto fuera excelente en vez de bueno.

Si bien no se utilizaron todos los requerimientos de la carrera, sí se usaron varios de ellos, lo que me hace pensar que en la industria hay áreas de trabajo muy específicas, en las que tal vez no llegues a utilizar todo lo que viste en la carrera en conjunto, sin embargo te ayudará el tener una base sólida de conocimientos a los cuales recurrir en caso de cambiar de un área a otra o que un proyecto en específico requiera algo adicional que no se había previsto, pudiendo combinar electrónica analógica y digital por mencionar un ejemplo.

Creo que fue de utilidad documentar el proceso de aprendizaje y aplicación por que permitió crear consciencia en todo momento de lo que se espera, lo que se tiene al comienzo y el trabajo que hay que hacer y cómo, para poder cumplir con lo que se nos pide. Sí considero que me sirvió para identificar que el área automotriz es de mi agrado y pudiera dedicarme a ella en los próximos años, sin embargo sigo teniendo en mente una maestría en el extranjero previa a continuar laborando.

Me siento bastante satisfecho con el trabajo realizado, sobre todo por la empresa en la que tuve oportunidad de laborar este periodo de tiempo. Considero que hay aspectos que pueden mejorarse en el programa como lo son un poco más de trabajo en conjunto con el coach, más que sólo orientación, lo que proporcionaría la oportunidad de meterse a un ambiente más técnico dentro de la empresa y enriquecería mucho más los conocimientos del alumno.

6. BIBLIOGRAFÍA

Covey, S. (1998). Los 7 hábitos de los adolescentes altamente efectivos. 1ª edición. México, D.F.: Grijalbo.

7. ANEXOS

Con el siguiente reconocimiento de valor curricular se cumple la finalización del periodo de ejercicio profesional en el programa Trend Antenna y se hace constar mi participación de

manera exitosa:



Continental Automotive otorga el presente reconocimiento a:

Adrian Ramos Pérez

Por su valiosa participación
como integrante
de la **G14** generación
del Programa de Innovación

**TREND
ANTENNA**
GUADALAJARA

¡Gracias por tu esfuerzo!


Jorge Vázquez Murillo
Director R&D México


Marisol Contreras Hernández
Global Services R&D MX

Zapopan Jalisco, México - 4 de Mayo 2017