

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

**4C12 PAP PROGRAMA DE GESTIÓN E INNOVACIÓN DE INGENIERÍA DEL
PRODUCTO**

Desarrollo de Soluciones para Cardinal con Python

PRESENTA

ISC Paulo Giovanni Zuno Alcázar

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

Tlaquepaque, Jalisco, diciembre de 2017.

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	3
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	3
Resumen	4
1. Introducción	4
1.1. Objetivos	5
1.2. Justificación.....	5
1.3 Antecedentes	5
1.4. Contexto.....	6
2. Desarrollo	7
2.1. Sustento teórico y metodológico	7
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto.....	7
3. Resultados del trabajo profesional.....	9
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto	11
5. Conclusiones	14
6. Bibliografía.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexos (en caso de ser necesarios).....	¡Error! Marcador no definido.

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 el presente documento expongo mi reporte del Proyecto de Aplicación Profesional, desarrollado en la empresa “Inbright Corporation” la cual se encuentra en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

El giro de dicha empresa consiste en soluciones con Drones, y por lo tanto mi participación en ella se enfoca en esto mismo, este proyecto se realizó como una inclusión a la plataforma educativa de la empresa hermana de Inbright: “Cardinal”, la cual consiste en la venta de un Dron educativo que se tiene que armar por cuenta del usuario y una vez terminado esto se ofrecen varios cursos en la plataforma con los cuales el usuario puede desarrollar habilidades de programación para Drones con el uso de diferentes lenguajes.

El proyecto que realicé se titula “Desarrollo de Soluciones para Cardinal con Python”, mi trabajo como “PAP” de la empresa será continuar y terminar con este proyecto, el cual consiste en desarrollar Misiones Autónomas con el Drone-Kit Python, para después ser planteadas como retos para los usuarios del Cardinal y agregadas a los cursos en línea ya antes mencionados.

1. Introducción

1.1. Objetivos

Los principales objetivos que tengo para este Proyecto PAP son los de generar experiencia laboral al desarrollar un proyecto real para una empresa tipo “Startup”, generar conocimientos en el lenguaje de programación Python que después me pueden ser útiles en distintas empresas, y por último el adquirir conocimientos generales acerca de Drones y de su programación.

1.2. Justificación

Las principales razones que justifican mi esfuerzo en el presente PAP son las de desarrollar, en un ambiente real de trabajo, los conocimientos teóricos que he obtenido en el transcurso de mi carrera, y a la vez recibir un feedback de mis superiores en lo que respecta a mi desempeño en el proyecto y a la calidad de mis entregables para este mismo. Para poder lograr concluir el proyecto con la calidad esperada por los directores del mismo debo de invertir tiempo, primero en aprender cómo se arma un Dron, aprender a volarlo y todos sus conceptos básicos; estos conocimientos difícilmente me servirán en otro tipo de empresa ya que son conocimientos muy específicos, pero a su vez les puedo encontrar un valor en el ámbito de recreación. En cambio, los conocimientos adquiridos en el lenguaje Python y demás lenguajes que tenga que utilizar para la programación de las misiones autónomas son muy valiosos y reutilizables para diferentes empresas del mercado.

Considero que el desarrollar actividades educativas, como lo realizamos durante las sesiones de PAP de cada semana, logramos vincular las experiencias que estamos viviendo en la empresa con la parte teórica de que es lo que se espera que entreguemos nosotros, como se espera que lo hagamos y todos esos conceptos que hemos ido desarrollando en estos 4 años de carrera.

1.3 Antecedentes

Las principales razones por las que he decidido formar parte de este proyecto fueron las de que al ser una empresa de estilo “Startup” conocía de antemano que esta no cuenta con mucho personal en su nómina, por lo cual la probabilidad de participar en un proyecto que realmente tuviera importancia para la empresa aumentaba en mucho comparándolo contra empresas “grandes” en las cuales no se tendría tanta participación. Una vez conocido el proyecto en el que participaría identifiqué que el aprendizaje del lenguaje Python, y su uso en un caso real sería una de las habilidades técnicas que más podría obtener durante mi proyecto.

Inbright es una empresa pequeña creada por ex alumnos del ITESO y principalmente conformada por alumnos y ex alumnos de esta misma universidad, se dedica en su mayoría al desarrollo de soluciones con el uso de Drones, pero también posee un área educativa que proporciona cursos para el aprendizaje del uso de Drones y su programación, esta área se desarrolla a través de su empresa hermana Cardinal, en la cual su principal proyecto consiste en un Dron y una plataforma educativa con mercado hacia escuelas de educación media – superior.

1.4. Contexto

El proyecto en el que participó de Desarrollo de Misiones Autónomas será parte del plan de estudios del Cardinal, es decir, estará contenido en los cursos ofrecidos dentro de la plataforma a todos los usuarios que adquieren este producto.

Los principales entregables que se me solicitarán son el continuar desarrollando el curso de Misiones Autónomas con el lenguaje de programación Python, este deberá de ser muy específico en lo que se pide que haga el usuario por lo que se espera que todo el código generado este sumamente documentado y que a la vez sea comprensible para desarrolladores que no tengan mucha experiencia en estos temas.

El proyecto se desarrolla en la empresa hermana “Cardinal”, en el área de producto y el líder del proyecto es Javier de la Mora. Dentro de la empresa también se encuentran los desarrolladores del Dron, nuestro Dron Master es Ricardo Ashida con el cuál se tiene constante comunicación acerca de aspectos técnicos del Cardinal y en dado caso de que el proyecto lo requiera se le podría solicitar modificar aspectos del Dron para la mejora en nuestro Proyecto.

El rol que tendré dentro de la empresa será el de Dron Developer Trainee, mi manager es Javier de la Mora, y estaré apoyando en el proyecto de Desarrollo de Soluciones para Cardinal con Python, en la rama de Misiones Autónomas.

Las principales oportunidades de desarrollo profesional que visualizo son las de generar experiencia profesional con el lenguaje Python el cual es muy solicitado actualmente por algunas empresas y por lo cual me podría generar una ventaja competitiva. Por otra parte, el participar en una empresa de tipo “Startup” me puede servir en conocer la estructura de esta para en algún momento llegar a implementarla y crear mi propia empresa.

2. Desarrollo

2.1. Sustento teórico y metodológico

Para la comunicación en la empresa, con los compañeros del equipo de trabajo, utilizo la metodología SCRUM, la cual consiste en comunicar a los compañeros al comienzo de cada día las actividades a desarrollar, y al final del día indicar si las actividades propuestas fueron completadas o si se seguirá trabajando en eso en otro momento. Además de esto se tienen juntas semanales 1on1 con los miembros del equipo con el fin de estar totalmente informados en el progreso del proyecto y el avance realizado.

2.2. Planeación y seguimiento del proyecto

- Descripción del proyecto

Los principales conocimientos que se me solicitan para la realización de mi proyecto son los de desarrollo de software, poniendo énfasis en el lenguaje de programación Python y realizar una buena documentación de mi trabajo, otra de las competencias que se me solicita para la realización de este proyecto es lo referente al conocimiento de los UAV o Drones, y a su programación para misiones autónomas.

De las competencias solicitadas por la empresa, considero que adquiriré conocimientos especialmente en lo referente al manejo de los drones, y a Python ya que es en lo que más énfasis se me ha pedido hacer, además de cómo podemos ver en la siguiente tabla de competencias son de los temas que mayor nivel de requerimiento tienen.

A través de la siguiente tabla se expresan todas las competencias solicitadas por la empresa para la correcta realización del presente proyecto:

No.	Competencia	Req	Adq	Obj	Prior
1	Investigación y Auto Aprendizaje	2	2	2	Media
2	Desarrollo de Software	3			
2.1	Diseño de Sistema	1	1	1	Baja
2.2	Lenguaje de Programación: Python	3	0	2	Media
2.3	Codificación	2	2	2	Media
2.4	Uso de Git	1	1	1	Media
2.5	Documentación	3	1	2	Alta
3	Metodologías de Trabajo	2			
3.1	SCRUM	2	0	2	Alta
3.2	Seguimiento de Proyecto y Actualizaciones de Progreso	2	1	2	Media
4	Conocimiento de UAVs o Drones	2			
4.1	Componentes y Ensamblaje	1	0	1	Baja
4.2	Mission Planner y Vuelos Autónomos	2	0	2	Alta
4.3	Mavlink	2	0	2	Alta
4.4	Vuelo de Drones	1	0	1	Baja
4.5	Programación de Aplicaciones para Drones	2	0	2	Alta

- Plan de trabajo

El plan de trabajo del proyecto consiste en de cada una de las competencias a desarrollar por mi parte, se ha especificado una cierta fecha para realizarla, y ciertos objetivos para lograr en dichos tiempos preestablecidos.

Como se puede ver en lo propuesto por la empresa, la mitad del curso consiste en la introducción al manejo del Dron Cardinal, desde su ensamblaje hasta su operación en modo manual, después tenemos la introducción al lenguaje de programación Python y, por último, la siguiente mitad del curso trata de la implementación del programa de Misiones Autónomas con el Dron-Kit Python.

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	
0	Introducción a Empresa	Capacitación																						
1	Capacitación Cardinal Drones	Capacitación	0																					
1.1	Curso Individual	Curso en Línea																						
1.2	Vuelo Básico	Entrenamiento	1.1																					
1.2.1	Simulador	Práctica Virtual																						
1.2.2	Dron Real	Práctica Real	1.2.1																					
2	Ramp-Up para Proyecto: DroneKit-Python para Cardinal	Ramp-Up	1																					
2.1	Instalación y Ambiente de Trabajo	Instalación																						
2.2	Familiarización con Plataforma y Lenguaje	Ramp-Up	2.1																					
3	Trabajo de Proyecto: DroneKit-Python para Cardinal	Desarrollo	2																					
4	Entregas y Retroalimentación	Cierre	3																					

- Comunicaciones

El plan de comunicaciones manejado por la empresa es basado primordialmente en la metodología SCRUM, que como ya antes se había mencionado, consiste en la comunicación diaria de las actividades a realizar por cada uno de los integrantes del equipo.

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Miembro del Equipo</i>	<i>Actividades del Día</i>	<i>Equipo</i>	<i>Slack</i>	<i>Diaria</i>

- Calidad

En lo que respecta al equipo de trabajo al que pertenezco todos los entregables son verificados por mi superior directo que es Javier de La Mora, el cual les da una primera revisión y después verifica con el CEO de la empresa para aprobar el producto, y determinar si se sube o la plataforma o se debe de seguir trabajando en él.

<i>Quién Entrega</i>	<i>Qué Entrega (Entregable)</i>	<i>A Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>(Criterios de Aceptación)</i>	<i>Siguiente paso. Cómo Autoriza?</i>
<i>Miembro del Equipo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Software - Documentación - Tutorial 	<i>Líder del Equipo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad del Producto - ¿El producto es entendible por el usuario? 	<i>Segunda verificación con el CEO de la empresa.</i>

- Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo al cual pertenezco es el del grupo de desarrollo Cardinal, el cual está conformado por 4 integrantes principalmente, conforme a la organización de la empresa recibimos apoyo de otros equipos si es necesario.

Los miembros de dicho equipo son los siguientes:

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre</i>
<i>Líder del Equipo</i>	<i>Aprobación de Productos, designación de actividades.</i>	<i>Javier de La Mora</i>
<i>Dron Master</i>	<i>Desarrollo del dron, supervisión.</i>	<i>Ricardo Ashida</i>
<i>Dron Developer Trainee</i>	<i>Desarrollador Asistente del Dron Master</i>	<i>Marco Moreno</i>
<i>Dron Developer Trainee</i>	<i>Desarrollo y continuación del proyecto de misiones autónomas de Cardinal</i>	<i>Giovanni Zuno</i>

- Seguimiento

Respecto a las actividades de seguimiento del proyecto, se ha planteado una reunión semanal 1on1 con el líder del proyecto, para así poder expresar lo que se trabajó en la semana, ver lo progresado en el proyecto, y saber qué es lo que hace más falta trabajar,

así como las actividades de la empresa que no pertenecen completamente al proyecto, pero que aun así se me solicita apoyar.

En cuanto a las clases con el profesor de mi curso de PAP, tenemos una sesión cada semana, en lunes, con el fin de discutir temas que vemos en las empresas que trabajamos actualmente, así como otros aspectos interesantes, estos llevan el nombre de *soft skills* y tratan acerca de las competencias que no vemos en ninguna clase de nuestra carrera universitaria, pero nos sirve tenerlas en el ámbito laboral. Por otro lado, está la oportunidad de, cada miércoles, poder asistir a asesoría para discutir de algún aspecto laboral ya más especificado o de algún tema de la clase que no se logró entender por completo.

3. Resultados del trabajo profesional

3.1 Productos obtenidos

Los principales entregables que he realizado son los que se encuentran dentro de la plataforma educativa del proyecto Cardina, la cual consiste en un curso para poder programarle misiones autónomas al Dron Educativo de la empresa. El entregable se encuentra en forma de tutorial con el cuál los estudiantes del curso puedan aprender a programar con el dron-kit de Python, y a su vez se tienen ya misiones autómatas programadas para poder mostrar al alumno el funcionamiento de estos programas.

A la vez se desarrollaron ejercicios didácticos para los usuarios, con los que se busca que desarrollen más sus habilidades de programación en drones, y pongan a prueba los conocimientos adquiridos durante el curso.

También se ha apoyado a la empresa con el uso y la práctica de tutoriales de vuelo de drones, lo cuales fueron probados por mí para decidir cuál era el mejor para los estudiantes, y a la vez se generó un tutorial para su correcta instalación y utilización.

3.2 Estimación del impacto

El producto final de mi proyecto PAP será utilizado para darle más contenido al curso en línea del Cardinal, pero principalmente para ofrecerles a los alumnos de este curso una manera más sencilla de aprender a programar drones para misiones autónomas utilizando el lenguaje Python.

Esto tendrá un apoyo a todos los estudiantes del curso ya que actualmente no se encuentra mucha información en línea de este tipo, y es por esto que la empresa busca ponerlo de una manera más sencilla, aún para aquellos alumnos que no tienen mucha experiencia en programación. A la vez las realizaciones de los ejercicios finales del curso apoyaran a los alumnos a que desarrollan más habilidades y destrezas necesarias en el ámbito de la programación.

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

4.1 Aprendizajes profesionales

Durante el proyecto desarrolle competencias en el área de desarrollo de software, por ejemplo, en el desarrollo de las misiones autónomas, desarrolle competencias en la programación con el lenguaje de programación Python. Además de esto continué desarrollando competencias laborales como el trabajo en equipo, resolución de conflictos, sentido de responsabilidad, organización y comunicación.

Considero que fuera de las competencias técnicas que fui desarrollando, al ser está mi primera experiencia laboral en una empresa de este rubro, además de ser la primera empresa en la que participó como empleado y no como dueño, fue muy interesante y enriquecedor desarrollar competencias laborales las cuales son utilizadas en cualquier empresa y son las de trabajo en equipo y el sentido de la responsabilidad laboral.

Considero que cumplí correctamente con lo que se me solicitó dentro de la empresa, en donde demostré mis competencias de programación y lo aprendido durante la carrera, me di cuenta también que el ya tener experiencia laboral, aun cuando era en un negocio familiar, me sirvió para poder trabajar con profesionalidad y cumplir con lo esperado por mis superiores.

4.2 Aprendizajes sociales

Me agradó formar parte de esta empresa para realizar mi primer PAP ya que esta clase de organizaciones se encuentran fuertemente innovando la educación del país, para decir esto me baso en los clientes que la empresa ha obtenido en los últimos meses para el producto del cual yo participe que es el dron educativo Cardinal, tales clientes en la mayoría eran grandes universidades y organizaciones gubernamentales. Considero que participar en un proyecto como este y en una empresa de estilo Startup me es muy útil ya lo considero una posibilidad el generar un proyecto de este estilo en algún futuro cercano, ahora entiendo más como se da la organización en una empresa de este estilo.

Todo el trabajo que realice para la empresa fue en el ámbito de desarrollo educativo, desde el proyecto de las misiones autónomas, hasta la realización de un tutorial de un simulador de vuelo con el fin de otorgarles a los alumnos la oportunidad de aprender a volar los Drones y evitar accidentes en los primeros vuelos de los alumnos. En un comienzo los grupos beneficiados son principalmente los alumnos de las universidades, pero a la vez apoya a los institutos que adquieren el curso ya que es una tecnología que llama mucho la atención por lo que cada vez más universidades comienzan a adquirir el Cardinal. También gracias a que algunas clientes de la empresa son universidades públicas mi trabajo ayuda a diferentes grupos sociales con diferentes recursos económicos.

El impacto de mi proyecto se puede evidenciar en la plataforma en línea de la empresa, en el curso de desarrollo de misiones autónomas con Python, además de en el tutorial del simulador

de vuelo (Phoenix RC) proveído por la empresa. A la vez la aportación social del proyecto podrá ser observada en las diferentes instituciones que adquieran el curso del Cardinal y lo den en sus propios cursos universitarios. Por lo que concluyo que no entendía completamente el impacto social que podría generar desde esta empresa, pero después de este tiempo trabajando con ellos y viendo la respuesta de las universidades entiendo lo que proveemos a la educación mexicana y al campo laboral en sí ya que la empresa busca innovar las prácticas laborales con nuevas tecnologías más eficientes que las actuales.

4.3 Aprendizajes éticos

Durante el comienzo del proyecto busqué siempre que mis decisiones siempre fueran respaldadas por mis compañeros de equipo, por lo que solía recurrir mucho con ellos antes de realizar algo y a la vez esto provocaba que no avanzara tan rápidamente en el proyecto, pero a la vez cuando duré más en la empresa y empecé a tratar más con mis compañeros de equipo empecé a tener más confianza y comencé a tomar decisiones por mi cuenta las cuales en alguna ocasión tuve que modificar pero me permitió aprender más que él solo seguir indicaciones.

Como ya lo había indicado, esta experiencia me deja principalmente el considerar la idea de realizar un proyecto de este estilo, y el de haber formado parte por primera vez de una empresa en el rango tecnológico, dicho esto buscare seguir ejerciendo mi profesión dentro de esta misma rama laboral, ya que es algo que me apasiona además de considerarme con las capacidades y aptitudes necesarias para un puesto aún más retador dentro del campo laboral.

4.4 Aprendizajes en lo personal

Dentro del ámbito personal considero que este PAP me dio confianza en mí mismo, ya que ha sido la primera vez que he formado parte de una empresa que no les pertenece a mis padres, o a ningún miembro de mi familia, por lo que fue interesante ver como se desarrollaba, y aunque no concordaba en todo lo que sucedía a mi alrededor siempre tuve claro que yo era una parte de la empresa y que me debía funcionar como tal.

El PAP a la vez me dio a conocer a compañeros de equipo, los cuales ahora considero amigos, y a entender el campo laboral de hoy en día ya que fue un equipo muy unido y siempre dispuesto a apoyar en lo que se necesitara, fuera de esto y dado la estructura de la empresa logre ver el trabajo de distintos departamentos, individuos con distintas carreras y distintas maneras de pensar ponerse de acuerdo para lograr los objetivos acordados.

Considero que este PAP me ha servido en mi proyecto de vida para definir más que es lo que quiero encontrarme en la vida laboral, me sirvió para agarrar confianza en la decisión que hice hace ya 4 años y medio y considero que tome una gran decisión de elegir esta carrera con este futuro.

5. Conclusiones

Durante este primer Proyecto de Aplicación Profesional que me ha tocado realizar, eh vivido muchas experiencias, la mayoría de ellas muy afortunadas ya que considero me tocó trabajar en una buena empresa con un gran equipo de trabajo y en un proyecto sumamente interesante. Considero que uno de los aspectos que más me agrado de este PAP fue el del ambiente laboral que se maneja en Inbright ya que al ser una empresa pequeña solíamos convivir mucho todos los integrantes de la misma, además de que esto me sirvió para ver otros aspectos como trabajo en equipo y como tener una comunicación efectiva en la empresa, aunque no estuviéramos todos al mismo tiempo en la oficina.

Experiencias como el volar drones fueron muy interesantes ya que nunca lo había realizado y sin duda es una habilidad que requiere tiempo y paciencia para poder realizarla de una manera correcta. El programar las misiones autónomas fue aún más complicado ya que antes de empezar este proyecto no había desarrollado nada en Python, y mucho menos con el Drone-kit, pero después de mucha investigación y colaboración con los compañeros del equipo que si han desarrollado con estas tecnologías se logró el resultado.

Me considero sumamente satisfecho con el PAP realizado en este periodo, creo que tanto la empresa como yo logramos lo que nos pusimos como objetivo al comienzo del proyecto, ya que yo obtuve una experiencia laboral muy satisfactoria y la empresa ha obtenido el proyecto de las misiones autónomas para su curso del Cardinal, además de esto he realizado nuevas amistades y posibles sociedades en un futuro con personas altamente capacitadas con las que se podría buscar realizar un proyecto en algún futuro cercano.

5.1 Tareas Aprendidas

Durante este PAP se realizaron muchas tareas para distintos proyectos, en primera instancia se me pidió dedicarme al desarrollo de las misiones autónomas, pero en base a que me encontraba practicando con el simulador de vuelo personal de la empresa, y la empresa recientemente había adquirido un simulador para comercializarlo, se me solicitó realizar un tutorial de uso e instalación de este simulador con el cual los usuarios no tuvieran problemas instalando el programa.

Por lo tanto, mis tareas aprendidas se pudieron dividir en tres aspectos principalmente:

- Introducción a la empresa y al proyecto Cardinal
Durante este proceso se me pidió realizar (como usuario del curso) la primera parte del curso cardinal, la cual consistía en armar un Dron Cardinal y empezar a practicar el lenguaje Python.
Considero que el apoyo brindado por el equipo de trabajo fue muy bueno en este punto ya que siempre estuvieron atentos a cualquier duda que me surgiera por medio del sistema de comunicación que utilizamos en la empresa (Slack).
Por otra parte, considero que en la planeación a este punto se le otorgo mucho tiempo, el cual pudo haberse utilizado en algo diferente.

- Creación de Tutorial de Simulador Phoenix RC
En esta tarea considero que fue un aspecto bueno el que le haya dedicado mucho tiempo a la práctica de vuelo con los drones y a utilizar los distintos simuladores ya que así pude otorgarle un producto valioso para la empresa.
- Desarrollo de Misiones Autónomas con el Drone-kit Python
Cuando se me solicitó realizar el tutorial, este no estaba planeado, por lo que modificó los tiempos que se tenía para el Desarrollo de misiones autónomas por lo que nos encontramos un poco apretados en ese sentido.
Considero que la comunicación dentro del equipo no fue muy buena para esto, pero una vez que terminé de crear el tutorial pude proseguir con el proyecto principal y terminar con este en tiempo y forma.

Considero que, aunque es un poco tedioso el documentar todo lo generado durante este semestre el proyecto PAP, nos sirve tanto al ITESO como a mí el tener este documento, ya que yo como alumno he tenido que realizar un acto de conciencia sobre lo realizado durante este semestre y así reflexionar sobre cada una de mis acciones y decisiones que tome para ayudar a la empresa con el proyecto propuesto. A su vez me siento con una mayor claridad sobre el aspecto laboral que se vive hoy en día, ya que esta clase de cosas solo se entienden participando en ellas por lo mismo esta es una gran oportunidad que se nos ofrece para tener una primera mirada al campo como si, y al futuro que nos espera ya en muy poco tiempo.