

2016-05

# Inbright

Ángeles-Cabrera, Eduardo

---

Enlace directo al documento: <http://hdl.handle.net/11117/4432>

*Este documento obtenido del Repositorio Institucional del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente se pone a disposición general bajo los términos y condiciones de la siguiente licencia:*

*<http://quijote.biblio.iteso.mx/licencias/CC-BY-NC-2.5-MX.pdf>*

*(El documento empieza en la siguiente página)*

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

**Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática**

**PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)**



**ITESO**  
Universidad Jesuita  
de Guadalajara

4C12 PAP PROGRAMA DE GESTION E INNOVACION EN INGENIERIA DE  
PRODUCTO I

INBRIGHT

**PRESENTA**

IRT Eduardo Angeles Cabrera

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

Tlaquepaque, Jalisco, Mayo de 2016.

## 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. Planeación y seguimiento del proyecto.	
3. Resultados del trabajo profesional.	10
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto.	11
5. Conclusiones.	12
6. Bibliografía.	13
7. Anexos (en caso de ser necesarios).	13

## 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**

Este reporte contiene los avances realizados en el PAP tomando en cuenta las competencias requeridas iniciales que se establecieron y con las que se estuvieron de acuerdo al iniciar el proyecto en la empresa, yendo a través de los procesos internos de ésta y desarrollando a la par, las actividades de desarrollo profesional del alumno sin descuidar las actividades y entregables necesarios para alcanzar el propósito final del proyecto.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 OBJETIVOS

Este proyecto PAP tiene como objetivo final cambiar la tecnología que utilizan actualmente en el dron para comunicarse con el centro de control, ya que esto les permitirá conocer el estado actual del dron en todo momento desde mayores distancias.

Durante el semestre, las actividades de aprendizaje que realizaré son: aprender a programar en C#, mantener, y si es posible, mejorar mi inglés y aprender a trabajar en el sistema operativo Linux.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El esfuerzo aplicado para realizar las actividades del PAP se justifican con el conocimiento y la experiencia que obtendré, además del beneficio que traerá a la empresa para desarrollar de manera más eficiente sus actividades.

Es importante llevar mis actividades educativas de forma paralela, separándolas en tiempo del trabajo que realizo en la empresa para garantizar la calidad de las mismas sin afectar los tiempos de entrega.

## 1.3 ANTECEDENTES

Inbright se encuentra en la rama tecnológica de desarrollo de software, ya que lo que hacen son soluciones con drones, y no los drones en sí, el software que se desarrolla es para la manipulación del comportamiento del dron, que será distinto para cada cliente dependiendo de las necesidades que se presenten.

Los motivadores de Inbright son ofrecer soluciones que ayuden a las personas a desempeñar sus trabajos de una mejor manera y ayudar a identificar escenarios que no se distinguiría tan fácilmente desde tierra, como lo es la densidad de alguna situación (plagas, sequía, incendio).

## 1.4 CONTEXTO

Desarrollo de software e implementación de una nueva tecnología para la comunicación del dron, se piensa tener un impacto local ya que es sólo para uso interno de Inbright por el momento.

Los entregables son las “tareas” que se necesitan realizar para llegar al objetivo final, se deben documentar los avances y notificar al encargado para consolidar el trabajo de los demás compañeros.

Las actividades que desempeño son el desarrollo de software y documentación de las nuevas funciones, los entregables son las tareas necesarias para llegar al objetivo final, ya sea desarrollo de funciones o implementación de una nueva tecnología.

### *1.5. ENUNCIADO BREVE DEL CONTENIDO DEL REPORTE*

El proyecto que mantiene la empresa Inbright, y al cual estoy inscrito, tiene como finalidad desarrollar soluciones con drones que ayuden a resolver distintos problemas, mi motivación para entrar en este proyecto fue mi gusto por los drones, ya que yo confío en que existen muchas cosas que se pueden hacer con éstos y que pueden tener un impacto mundial al permitir a los usuarios llegar más allá de donde un humano puede, un dron puede ser volador, sumergible, avanzar sobre la tierra, existen muchos drones, cada uno con características diferentes según las necesidades del proyecto.

Mi carrera se relaciona con este proyecto porque un dron necesita de un protocolo y una tecnología para poder comunicarse con el usuario, y el escenario puede ser tan complejo como la situación lo requiera, puede incluso que se necesite tener más de un dron y que estén enrutando los paquetes para que pueda llegar al usuario, todo dependerá de las necesidades del proyecto.

En este proyecto podré aprender cosas que regularmente no se aprenderían en un centro de datos, la utilización del protocolo Mavlink es un ejemplo de ello.

## 2. DESARROLLO

### 2.1. SUSTENTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.

Inbright trabaja dividiendo el trabajo en varios departamentos, donde cada uno tiene una serie de tareas y roles que debe desempeñar para no perturbar el trabajo y ritmo de los demás, si se necesita atender un cliente, existe un área encargada de esto y que después transfiere como un nuevo proyecto al área correspondiente para iniciar con el desarrollo.

Se tiene una plataforma en la que se asignan tareas a cada persona y que tienen una prioridad dependiendo de la importancia de la tarea.

### 2.2 PLANEACIÓN, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

#### PLANEACIÓN

Al iniciar mi trabajo en Inbright, el líder del proyecto inició presentándome una introducción de lo cómo está la empresa y el proyecto actualmente, definiendo los requerimientos de los entregables y terminando la introducción dándome la tarea de empezar a aprender C# para comenzar lo antes posible con las tareas necesarias.

De forma paralela, crearon mi cuenta y me inscribieron en las herramientas de trabajo que ellos usan para tener el control de los entregables, así como para saber el estado de un proyecto.

#### ENUNCIADO DEL PROYECTO

El alcance final del PAP es cambiar la tecnología que usan para comunicar el dron con el centro de control, los entregables que me comprometo a producir son las funciones necesarias que vayan surgiendo a lo largo del proyecto para que el cambio de tecnología funcione correctamente. A la par, aprenderé y mejorare mi programación en el C#, que es el lenguaje en el que se está desarrollando el proyecto.

No.	Competencia	Nivel Requerido al inicio	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Nivel Objetivo Mediano Plazo	Prioridad
1	Conocimientos de redes	1	2	2	2	B
2	Ingles	2	3	3	3	A



3	Linux	2	1	3	3	M
4	C#	2	1	2	2	A

### *METODOLOGÍA*

Se utiliza una metodología de desarrollo de software de espiral, donde constantemente se está evaluando el software implementado para minimizar riesgos de fallo en pruebas reales.

De manera paralela al trabajo dentro de la empresa, seguiré con el desarrollo de las habilidades que considero útiles para mi profesión.

### *PLAN DE COMUNICACIONES*

<i>¿Quién Comunica?</i>	<i>¿Qué Comunica? Reporte o tipo información</i>	<i>¿A Quién Comunica? Rol, grupo o puesto</i>	<i>¿Cómo lo Comunica? Medio de Comunicación</i>	<i>Frecuencia d, s, q, m, 3d, etc.</i>
<i>INTERN</i>	<i>ESTADO DE ENTREGABLES</i>	<i>LÍDER DE ÁREA</i>	<i>PRESENCIAL O POR MEDIO DE UN CORREO</i>	<i>DIARIO</i>
<i>INTERN</i>	<i>ESTADO ACTUAL DEL INTERN</i>	<i>LÍDER DE ÁREA</i>	<i>PRESENCIAL</i>	<i>SEMANAL</i>
<i>INTERN</i>	<i>INCIDENCIAS OCURRIDAS</i>	<i>LÍDER DE ÁREA</i>	<i>PRESENCIAL O SLACK</i>	<i>SEGÚN SE REQUIERA</i>

## PLAN DE CALIDAD

¿Quién Entrega?	¿Qué Entrega? (Entregable)	¿A Quién Entrega?	¿Qué Revisa? (Criterios de Aceptación)	¿Cómo Autoriza?
INTERN	FUNCIÓN, IMPLEMENTACIÓN, PARTE DE CÓDIGO	LÍDER DE ÁREA	CUMPLE CON LO REQUERIDO, SOPORTA FALLAS, ESTÁ DOCUMENTADO	HERRAMIENTA INTERNA

## EQUIPO DE TRABAJO

Rol	Responsabilidad	Nombre
LIDER DE AREA	VIGILAR EL DESEMPEÑO DEL ÁREA Y TRATAR ASUNTOS RELACIONADOS A ÉSTA	-
INTERN	DESARROLLAR LO NECESARIO PARA LA PLATAFORMA INTERNA DE INBRIGHT	-
INTERN	DESARROLLAR Y PROBAR LO NECESARIO PARA LOS CAMBIOS EN EL SOFTWARE INTERNO DEL DRON Y SU COMUNICACION	-

## PLAN DE TRABAJO

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj	
4	C#																							
4.1	Aprender durante la realización del trabajo	Tutorí		10	14/01/2016	16/05/2016																		
4.2	Investigar lo necesario para realizar lo que se esté haciendo	Autoestudio		5	20/02/2015	25/02/2016																		
3	Linux																							
3.1	Aprender durante la realización del trabajo	Tutorí		10	11/02/2016	16/05/2016																		
3.2	Investigar lo necesario para realizar lo que se esté haciendo	Autoestudio		5	11/02/2016	13/03/2016																		

## SEGUIMIENTO

Se realizan un monitoreo de actividad cada semana para ver el avance general del proyecto, se definen nuevos requerimientos y planes de acción, así como las actividades que se deben realizar para estar al corriente con el proyecto.

De igual manera, con el profesor del PAP se realizan un monitoreo semanal para entender la situación actual del proyecto del alumno, a la par de continuar con el reporte final del mismo.

### **3. RESULTADOS DEL TRABAJO PROFESIONAL**

#### *3.1 PRODUCTOS OBTENIDOS*

Funciones y partes de código que se implementan en el programa utilizado en el dron para que éste pueda operar según lo deseado y con el fin de que el cambio de tecnología de comunicación sea correcto

#### *3.2 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO*

Con lo desarrollado, el proyecto tendrá una mayor distancia a la cual se pueda monitorear el estado en tiempo real del dron, así como enviar comandos necesarios para su funcionamiento en distintas circunstancias

## **4. REFLEXIONES DEL ALUMNO**

### *4.1 APRENDIZAJE PROFESIONAL OBTENIDO*

Los retos a los que me enfrenté al entrar a este proyecto fueron aprender un nuevo lenguaje en muy poco tiempo, aprender a hacer documentación y aprender un nuevo protocolo de comunicación.

Todo al inicio parecía difícil de conseguir a la vez, pero resultó que C# es muy parecido a 2 lenguajes que ya conozco, por lo que fue bastante fácil aprenderlo, en cuanto a l protocolo y la documentación, fue cuestión de tiempo y hasta la fecha es que sigo aprendiendo más a cerca del protocolo para su apropiada documentación en las herramientas internas de Inbright donde se planea concentrar todo el conocimiento para que su utilización sea mucho más fácil en el futuro.

### *4.2 APRENDIZAJES SOCIALES*

Durante este proyecto no obtuve ningún aprendizaje social ya que su impacto está únicamente dentro de la empresa, como se mencionó en otra sección, sólo afectará al rendimiento de un proceso de la empresa, pero no a clientes o grupos sociales.

### *4.3 APRENDIZAJES ÉTICOS*

El proyecto me ayudó a darme cuenta que las demás personas tienen una diversidad diferente de temas de interés, puede que alguien que no esperas que sepa de un tema, lo conozca a profundidad, aprendí a buscar la opinión y experiencia de los demás pero siempre tomando yo la decisión final ya que se me dan tareas y tengo que hacer que funcionen de la mejor manera posible, sin embargo, puedo utilizar el método de yo elija para hacerlo.

Aprendí que puedo ser más independiente de lo que pensaba y que todo es posible siempre y cuando uno no se rinda y sepa buscar adecuadamente la información necesaria.

## *5. CONCLUSIONES*

A lo largo del proyecto se presentaron algunas dificultades tales como falta de conocimiento y experiencia, que gracias al apoyo del equipo y esfuerzo, se pudieron superar, la experiencia de un PAP es bastante enriquecedora sobre todo para aprender a trabajar como lo hacen en las empresas actualmente, no sólo en un salón de clases con un equipo que puede ser conocido o aleatorio, uno aprende a convivir con diferentes estilos de personas, muy diferentes a lo que usualmente se estaría acostumbrado.

Uno aprende a ser independiente, ya que muchas veces se tendrán tareas que uno tiene que realizar y que no existe una forma única de hacerlo, por lo que se debe escoger la mejor forma y hacerlo uno mismo, siempre se tendrá apoyo del equipo de trabajo o de otros sectores de la empresa que puedan ayudar a resolver problemas específicos pero la decisión final siempre será de uno al igual que la responsabilidad.

Sobre el desarrollo de este documento, se considera que puede llegar a ayudar a algunas personas a clarificar y enfocar su esfuerzo en los intereses de uno para su propio desarrollo profesional.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

Upiicsa. (Desconocido). EL MODELO EN ESPIRAL. 17-Abril-2016, de Instituto Politécnico Nacional Sitio web:

[http://www.sites.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/polilibros/P\\_externos/Administracion\\_informatica\\_de\\_las\\_organizaciones\\_Ramon\\_E\\_Enriquez\\_Gonzalez/AIO2\\_Mod\\_ESPIRAL.html](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/polilibros/P_externos/Administracion_informatica_de_las_organizaciones_Ramon_E_Enriquez_Gonzalez/AIO2_Mod_ESPIRAL.html)