

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

**Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática**

**PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)**



**ITESO**

Universidad Jesuita  
de Guadalajara

**PAP PROGRAMA DE GESTIÓN E INNOVACIÓN EN INGENIERÍA DE  
PRODUCTO I**

**“Inbright”**

**PRESENTA**

**ISC Carlos Leopoldo Zepeda Toscano**

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

Tlaquepaque, Jalisco, Julio de 2016.

## Contenido

REPORTE PAP .....	3
<b>Resumen</b> .....	4
<b>1. Introducción</b> .....	5
1.1 Objetivos.....	5
1.2 Justificación e Importancia.....	5
1.3 Antecedentes.....	5
1.4 Contexto .....	6
1.5. Enunciado breve del contenido del reporte .....	6
<b>2. Desarrollo</b> .....	7
2.1. Sustento teórico y metodológico.....	7
2.2 Desarrollo del Proyecto .....	7
2.3 Enunciado del proyecto .....	7
2.4 Ejecución del Proyecto .....	7
2.4 Seguimiento del proyecto .....	8
<b>3. Resultados del trabajo profesional</b> .....	9
3.1 Productos obtenidos .....	9
3.2 Estimación del impacto.....	9
<b>4. Reflexiones del alumno</b> .....	10
4.1 Aprendizaje profesional obtenido.....	10
4.2 Aprendizajes sociales.....	10
4.3 Aprendizajes éticos.....	10
<b>5. Conclusiones</b> .....	11
<b>6. Bibliografía</b> .....	12

## 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**

A lo largo del presente documento iré expresando los diversos motivos y razones por las cuales escogí realizar mi PAP en la empresa Inbright, así como la organización de la empresa. También se encontrará una breve descripción de lo que se me fue encargado que realizara.

En los siguientes capítulos se entrará más a detalle sobre los objetivos a los cuales pretendo llegar tras realizar éste PAP tanto en el aspecto profesional, social y ético. También se mencionará un poco sobre los cambios y reflexiones por las que pasé en éste verano realizando mi PAP.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Objetivos

Durante éste proyecto PAP busco obtener experiencia de cómo es el ámbito laboral en comparación con el escolar. Además de que busco que las actividades que haga tengan valor para la empresa y tengan un impacto en la misma.

Parte de los aprendizajes que busco es el uso de diferentes tecnologías a las enseñadas comúnmente en la escuela, especialmente si son frecuentemente utilizadas en distintos lugares de trabajo.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Como había mencionado, gran parte de lo que tomé en cuenta para escoger el PAP en el que estoy, es el que quiero que mi trabajo que haga sea utilizado, y no sea simplemente algo que no vaya a ser tomado en cuenta. Por lo que el trabajar en una empresa que va comenzando, y que el equipo de trabajo es menos a las 20 personas, me garantiza que lo que haga tendrá un impacto directo en la empresa.

Una decisión importante fue el poder destinarle el tiempo que se necesita para poder tener un buen desempeño en el PAP, debido a que es en verano y le dedico prácticamente todo el día puedo enfocarme mucho en tener un buen desempeño en el PAP, por consiguiente considero que serán dos meses de gran provecho, en lugar de un semestre normal que sería más tiempo pero con más ocupaciones que me impedirían concentrarme completamente en el PAP.

## 1.3 ANTECEDENTES

Inbright en el área de desarrollo de software, apoyando en la rama de Computer Vission.

Gran parte de lo que me motivó a tomar en cuenta ésta empresa, es su propósito que tienen, que es el utilizar los drones y el software para poder hacer algo que tenga un impacto en la sociedad, especialmente en éste caso con las personas encargadas de tener cultivos y plantíos, que constantemente corren el riesgo de tener grandes pérdidas por cuestiones de que no se detectaron plagas o algún otro tipo de problemas a tiempo.

Considero que el participar en Inbright sería un buen aporte a mi carrera, porque el resultado de lo que hago podrá ser visible fácilmente en mi currículum, además de que no descarto la opción de mantenerme en la empresa, ya que tengo confianza de que el proyecto podrá salir adelante y terminar siendo una gran empresa.

## *1.4 CONTEXTO*

La principal problemática que busca atacar es el tiempo que se pierde en hacer un diagnóstico de un gran terreno, lo que puede implicar en grandes pérdidas para la empresa. El objetivo en un mundo ideal es llegar a un punto en el que todos los que se dedican al negocio de la agricultura posean éste servicio. Lo que reflejará también un impulso en la agricultura mexicana.

Los entregables que voy a hacer son básicamente el terminar de automatizar actividades que se desarrollan en la empresa, como el manejo y creación de reportes en Excel que se entregan a los clientes, para que la información obtenida, sea automáticamente colocada en un archivo de Excel. Otro entregable será un programa que permite la unificación de varias informaciones, el poder anclarlas a imágenes como metadatos, para que toda la información esté al alcance en un solo archivo (la imagen) y no en varios.

Mis entregables alcanzarán a impactar al equipo de trabajo de la empresa, ya que facilitaré parte de lo que ya hacían, y también a los clientes finales, ya que el reporte que se genera es el que se les será entregado.

Gran parte de lo que hago, son cosas que en casi cualquier empresa también pueden ser útiles, por lo que considero que es experiencia que será útil.

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

La documentación escrita en el presente documento, me ayuda a tener un mejor panorama de lo que estoy haciendo, ya que no sólo se queda como ideas en mi mente, si no que ya está más estructurado y organizado.

En un futuro sé que el tener éste documento me será de gran ayuda, ya que cuando busque comenzar, podré tomar en cuenta los puntos que aquí se mencionan, para poder tomar decisiones más asertivas en mi vida laboral.

## 2. DESARROLLO

### 2.1. SUSTENTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.

La principal razón por la que se optó iniciar éste proyecto es que la oportuna detección de problemas en un sembradío se ve reflejada en una pérdida mucho menor a lo que pasaría si el problema se deja avanzar. Considerando éste principio, la mejor solución es estar en constante chequeo, pero por cuestiones de limitantes humanas, el tiempo en revisar un campo de varias hectáreas es mucho, y a pesar de estar haciendo revisiones, el riesgo de no detectar a tiempo un problema es muy alto. Partiendo de este punto, se buscó una manera en la que el chequeo del terreno sea más rápido, por lo que de ahí surgió la iniciativa de usar los drones para ese fin.

### 2.2 DESARROLLO DEL PROYECTO

#### PLANEACIÓN

Al ingresar al PAP, lo primero que nos informaron fue de los proyectos actuales, que básicamente consistían en poder mejorar lo que se tiene para poder llegar a un mayor mercado.

Ya cuando nos juntamos los del equipo de trabajo en el que estoy, quedó más en claro los puntos en los que se tiene que mejorar, tales como la automatización de varias actividades.

### 2.3 ENUNCIADO DEL PROYECTO

Ya cuando nos juntamos los del equipo de trabajo en el que estoy, quedó más en claro los puntos en los que se tiene que mejorar, tales como la automatización de varias actividades.

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Conocimiento del lenguaje C#	2	1	1	2	
1.1	Manejo de información mediante Json	2	1	1	2	1
1.2	Manejo de imágenes	2	0	2	2	2
1.3	Manipulación de Excel desde un programa	1	0	1	2	1
2	Conocimiento de metadatos de imágenes	2	1	1	2	
2.1	Obtencion de metadatos	2	1	1	2	2
2.2	Modificacion de metadatos	2	0	2	2	1
3	Conocimiento de plataformas web	2	1	2	2	

### 2.4 EJECUCIÓN DEL PROYECTO

#### METODOLOGÍA

La empresa se concentra principalmente en que a partir de un producto físico como los drones, poder vender un servicio, como lo es el análisis de terrenos, es decir, su finalidad no es vender drones, sino el vender el procesamiento que se hacen con ellos, ya sea que el cliente tenga su dron y solo mande las imágenes, o que también compren un dron.

## COMUNICACIONES

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Yo	Estado de progreso	Dpto. Computer Vission	Personal	Semanal
Dpto. de Computer Vission	Nuevas actividades por hacer	Yo	Personal	Cada que termino una actividad

## CALIDAD

Quién Entrega	Qué Entrega (Entregable)	A Quién recibe o Inspecciona	(Criterios de Aceptación)	Siguiente paso. Cómo Autoriza?
Yo	Actividad	Computer Vission	Funcional	Se utiliza dentro de la empresa

## Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad	Nombre
Computer Vission Engineer	Desarrollo de algoritmos y gerente de CV	Álvaro
Computer Vission Engineer	Desarrollo de algoritmos	Alejandro
UX Engineer	Desarrollo de la interfaz gráfica y gerente de UX	Javier

## PLAN DE TRABAJO

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	Obj
1	<b>Conocimiento del lenguaje C#</b>														
1.1	Manejo de información mediante Json	Autoestudio			07-jun	14-jun									
1.2	Manejo de imágenes	Autoestudio	2.1, 2.2		30-may	06-jun									
1.3	Manipulación de excel desde un programa	Autoestudio	1.1		14-jun	24-jun									
2	<b>Conocimiento de metadatos de imágenes</b>														
2.1	Investigación sobre lo qué son y la obtención de los exif de imágenes.	Autoestudio		10	23-may	27-may									
2.2	Investigación sobre la modificación mediante las etiquetas de cada dato	Autoestudio		15	24-may	27-may									
3	Conocimiento de plataformas web	Autoestudio	1.3,		27-jun	12-jul									

### 2.4 SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

El seguimiento interno que se le da, es el enviar una bitácora semanalmente en la que reporto qué fue lo que estuve realizando durante la semana. En caso de alguna problemática se explica por qué y se reajustan las fechas de entrega.

Los entregables que realizo se comienzan a utilizar, y si se encuentra algún bug posteriormente, se me informa para corregirlo, y ya después continuar con la actividad que estaba realizando.



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

### *3.1 PRODUCTOS OBTENIDOS*

Durante mi estancia en el PAP, se me encargaron 4 entregables, el primero de ellos fue un programa que pudiera incorporar información que ya se encontraba en un JSON a los metadatos de un conjunto de imágenes, el cual es actualmente utilizado por el equipo de Computer Vision.

El segundo programa fue el poder generar un reporte en Excel con información e imágenes a partir de un JSON y una imagen que sería fragmentada en varias imágenes más pequeñas. Éste programa es actualmente utilizado para dar el reporte a los clientes finales de la empresa.

El tercer entregable debe de ser un programa que permita ver la posición GPS de una parte seleccionada en una foto, el cual será utilizado por el equipo de Computer Vision.

El último entregable será una investigación acerca de una librería de manejo de mapas, en la cual debo de investigar el uso de memoria caché, para poder hacer consultas sin necesidad de estar conectado. Investigación que posteriormente será utilizada para complementar una aplicación que ya existe, pero que se le desea implementar esa funcionalidad.

### *3.2 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO*

Como ya había mencionado anteriormente, el impacto que tendrá lo que yo haga en la empresa será alto debido a que permitirá que se pueda trabajar con más clientes debido a la automatización que estoy haciendo, lo que permitirá un mejor desempeño en la empresa.

## **4. REFLEXIONES DEL ALUMNO**

### *4.1 APRENDIZAJE PROFESIONAL OBTENIDO*

Como yo esperaba, mis aprendizajes profesionales que obtuve fueron muchos, además de que durante éste PAP pude darme cuenta de la diferencia que es el trabajar solo y el estar en un equipo de trabajo, ya que no es solo es pensar en mí, sino que es también trabajar para los demás.

Otro aspecto fue que el avance que tuve en mis conocimientos como desarrollador, es el que ahora tengo mayor experiencia en otro lenguaje de programación, el manejo de imágenes tanto gráficamente como los metadatos, y manipulación de documentos de Excel, todo desde código.

### *4.2 APRENDIZAJES SOCIALES*

Los aprendizajes sociales obtenidos durante la elaboración de mi PAP, son también importantes, ya que pude ver que el ser partícipe de una empresa no se limita a la parte económica, sino que también es posible el trascender y lograr impactos positivos en el mundo.

En el caso de Inbright, y como ya había mencionado en otras ocasiones, lo que realiza la empresa beneficia a las personas que se dedican a la agricultura, ya que permite mejores ganancias y una notable mejora en éste sector.

### *4.3 APRENDIZAJES ÉTICOS*

En cuanto a mis aprendizajes éticos considero que el más importante fue que ahora aprecio y valoro el trabajo de cualquier persona, ya que incluso hasta lo que parece más simple, es de valor para otra persona, y así consecuentemente.

## 5. CONCLUSIONES

El haber realizado mi PAP en Inbright considero fue una gran elección, debido a que encontré lo que buscaba, además de que la empresa contaba con un gran ambiente de trabajo, y el equipo en general siempre se encuentra en disposición de poder ayudar a cualquier persona en la empresa.

En lo personal considero que a pesar de haber sido solo 8 semanas, éste verano ha representado un cambio en mí, y que he adquirido muchos conocimientos profesionales, experiencia y ahora conozco más sobre el ambiente laboral que puede haber.

Otro punto es que la elaboración de éste documento me ayudó a poder darme cuenta de la trascendencia de lo que hago en el PAP. También me ayudó a reflexionar sobre el esfuerzo que implicó el desarrollar mi PAP, y que considero que aprendí más de lo que podría corresponder a ese esfuerzo.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

- N/A