

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

**Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática**

**PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)**



**ITESO**  
Universidad Jesuita  
de Guadalajara

**Nombre del PROGRAMA**

**PAP4C12 PAP PROGRAMA DE GESTION E INNOVACION EN INGENIERIA  
DE PRODUCTO I**

**Inbright Corp**

**PRESENTAN**

Alumno: Il Christopher Joseph Fowler Castillón

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

Tlaquepaque, Jalisco, Mayo de 2016.

## ÍNDICE

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.	2
Resumen	2
1. Introducción.	3
1.1. Objetivos	
1.2. Justificación	
1.3. Antecedentes	
1.4. Contexto	
1.5. Enunciado breve del contenido del reporte	
2. Desarrollo:	3
2.1. Sustento teórico y metodológico.	
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto.	
3. Resultados del trabajo profesional.	4
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto.	4
5. Conclusiones.	4
6. Bibliografía.	4
7. Anexos (en caso de ser necesarios).	4
	5

## 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

Inbright es una empresa que recién está comenzando, y esto representa un reto y un privilegio para mí. El reto se debe a su corta edad y a la falta de experiencia que me puedan brindar en mi área profesional, pero también significa un privilegio para mí, pues me nutre con experiencia en la creación, implementación e innovación de sistemas de planeación operativa.

Prácticamente mi trabajo en la organización, a través del Proyecto de Aplicación Personal, fue la de crear una estructura de procesos operativos en la organización, estos incluyen compras a proveedores, inventarios, producción en proceso, y producto terminado. Se trata de una estructura basada en los datos históricos y actuales de la empresa, y está pensada para utilizarse en cualquier momento dado. La idea era crear una estrategia de operación que sirva de herramienta a los planeadores del proceso operativo de Inbright y creo que finalmente se alcanzaron los objetivos propuestos. Sólo cabe destacar las ventajas y desventajas que se presentaron a lo largo del proyecto y las posibles soluciones a problemas profesionales, a manera de estandarizar estas ideas para mi futuro profesional.

Se busca optimizar o eficientar la empresa en tiempo, costos y recursos mediante métodos de ingeniería industrial. Con ayuda de mis conocimientos, mi encargado, mis compañeros de equipo, mis profesores y la documentación de este proyecto, espero haber cumplido con los objetivos deseados.

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 OBJETIVOS**

El objetivo de este proyecto de aplicación personal es crear y desarrollar una relación entre mi persona y la empresa u organización que sea beneficiosa para ambos. Se trata de un programa en el cual yo como alumno me veré en la necesidad de aplicar todos mis conocimientos teóricos aprendidos en ITESO y convertirlos en práctica dentro de la empresa. De esta manera se le agregará un valor importante a la empresa y yo como alumno incrementaré mi conocimiento y habilidades profesionales.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

En la empresa existe una gran variedad de áreas de oportunidad en las cuáles se requerirá el uso de un buen número de herramientas de la ingeniería industrial. Por ejemplo, la elaboración de estrategias de producción, pronósticos, planeación de recursos, cadena de suministro, etc.

Debido a esa variedad que existe en el programa de carácter ingenieril, podemos considerar que este proyecto es de suma importancia para mi desarrollo como estudiante.

## **1.3 ANTECEDENTES**

Como estudiante veo muchas áreas de mejora en la empresa y esto se debe a su corta edad. Creo que este proyecto será en gran parte de carácter exploratorio, es decir, primero tenemos que realizar un análisis completo de la manera en la que opera la empresa, para después aplicar herramientas de la ingeniería industrial que optimicen los procesos.

Inbright Corp, Desarrollo e Investigacion. El area es la aplicación de drones en la agricultura, principal clientela son grandes empresas, ya que el producto es costoso, el mercado en internacional.

## **1.4 CONTEXTO**

Se busca mejorar la respuesta de solicitud al cliente, minimizar tiempos de espera, crear un inventario, calcular pronosticos de ventas para la estimacion de adquisicion del producto, documentacion de los procesos. Se espera tener un alcance local ya que el prncipal beneficiario

es la empresa al tener un mejor servicio con el cliente, lo cual promueve a una relacion a largo plazo con este.

Los entregables serán: Planeación de recursos, Estrategia de Producción, Plan Maestro de Producción, Simulación de Procesos.

Los interesados son principalmente el encargado de la empresa, ya que le representara un ahorro de tiempo y una optimización en los procesos. David Castillo encargado de Business Development Manager y director general de la empresa.

Becario Business Development Manager, nuestra tarea es la obtención de datos de los procesos que se realizan en la empresa para la documentación de estos en búsqueda de la optimización de estos, planeación de los recursos y la estandarización de los procesos.

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

Creo que este reporte servirá de gran ayuda en mi futuro profesional. La idea de documentar mi trabajo como estudiante en una empresa profesional es bastante buena. De esta manera, puedo darme cuenta de la relación que existe entre mis objetivos y lo que realmente estoy llevando a la práctica.

También puedo apreciar como esos objetivos van cambiando conforme voy conociendo más a la organización y a mi manera de trabajar.

## 2. DESARROLLO

### *2.1. SUSTENTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.*

La razón principal por la cual me buscaron como ingeniero industrial es la falta de formalización y sistematización en los procesos de la empresa.

La empresa carece de un sistema de producción y control para sus procesos internos y externos.

La idea es crear un sistema óptimo, que agilice los procesos internos, incremente las ventas y reduzca los costos en la empresa.

### *2.2 PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO*

Desde el inicio mantengo una comunicación constante con los directores de la empresa.

Existe una plataforma en la cual podemos subir avances y trabajos completos de añadirán valor a la empresa. Los documentos pueden ser vistos por cualquier rama de la organización, con la idea de que se puedan realizar modificaciones de trabajos de acuerdo a las necesidades.

También existe una plataforma de comunicación más directa. Que se utiliza para enviar mensajes importantes para la empresa.

Al inicio del proyecto se estableció cuáles serían mis entregables en el proyecto, y mi objetivo es lograr todos y cada uno de ellos, tomando en cuenta que estos mismos pueden cambiar conforme se desarrolla mi trabajo.

### *ENUNCIADO DEL PROYECTO*

La problemática en la empresa es, por un lado, la falta de estructura en los procesos, y por el otro el hecho de que Inbright es una empresa prácticamente nueva. Mi trabajo como ingeniero industrial muchas veces se ve afectado por la corta edad de la empresa. Por ejemplo, para la elaboración de herramientas como la elaboración de pronósticos o estrategias de producción se requieren datos históricos con los que no cuenta la empresa.

Por esta razón se ha decidido trabajar mediante simulaciones. De esta manera existirá un sistema dinámico en el cual el usuario solo tenga que cambiar ciertas variables para obtener los resultados deseados.

### *METODOLOGÍA*

Se utilizarán herramientas de ingeniería industrial como la simulación en ProModel, planeación de recursos y estrategias de producción.

No.	Competencia	Nivel Requerido al inicio	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Nivel Objetivo Mediano Plazo	Prior
1	Manejo de recursos e inventarios	2	1	1	2	A
2	Simulación de Procesos en ProModel	3	1	2	3	A
3	Conocimientos en cadena de suministro	1	0	1	2	M
4	Programación de líneas de producción	2	1	2	2	M
5	Plan Maestro de Producción	3	2	3	3	B
6	MRP	2	2	2	3	M

### Comunicaciones

Quién Comunica?	Qué Comunica? Reporte o tipo información	A Quién Comunica? Rol, grupo o puesto	Cómo lo Comunica? Medio de Comunicación	Frecuencia d, s, q, m, 3d, etc
Christopher Fowler	Entregables establecidos, relacionados con mi carrera y avances en proyectos.	David Castillo.	Plataforma en línea y en persona	
David Castillo	Requerimientos, propuestas y avances de proyectos dentro de la empresa.	Equipo de trabajo en Inbright.	Plataforma en línea y en persona	
Equipo Inbright en	Avances en proyectos	A mi y a los directivos en Inbright	Plataforma en línea y en persona.	

### Calidad

Quién Entrega?	Qué Entrega? (Entregable)	A Quién Entrega?	¿Qué Revisa? (Criterios de Aceptación)	Cómo Autoriza?
Christopher Fowler	Entregables acordados al inicio del PAP	David Castillo	Revisa la calidad y la coherencia de mi trabajo con la	Cada trabajo que presento debe ser explicado a mi

			<i>realidad de la organización.</i>	<i>encargado y demostrar que representa un valor agregado a los procesos en Inbright.</i>
<i>Christopher Fowler</i>	<i>Avances en proyectos multidisciplinarios que son de utilidad para el resto del equipo de trabajo.</i>	<i>Equipo de trabajo en Inbright.</i>	<i>Coherencia y valide para los proyectos del equipo de trabajo.</i>	<i>Si mi trabajo es de utilidad y cumple con los requerimientos del proyecto entonces es aceptado.</i>

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre</i>
<i>Compañero de procesos industriales</i>	<i>Trabajar en equipo con mi persona para lograr optimizar los procesos en la empresa.</i>	<i>Confidencial</i>
<i>Director General</i>	<i>Encargado de la toma de decisiones y del manejo de recursos para la supervivencia de la empresa.</i>	<i>David Castillo</i>
<i>Encargado de BDM</i>	<i>Encargado de los procesos administrativos en la empresa.</i>	<i>Confidencial</i>

### *PLAN DE TRABAJO*

**1.1 – Elaboración de Pronósticos. 18 ENE – 27 ENE**

**1.2 - Planeación de recursos 28 ENE – 11 FEB**

**1.3 – Estrategia de Producción 15 FEB – 26 FEB**

**1.4 . Plan Maestro de Producción 4 MAR – 30 MAR**

**1.5 – Control de inventarios 5 ABR – 15 ABR ABR**

**1.6 – Simulación del proceso productivo en la empresa 18 ABR – 2 MAY**

### *Seguimiento*

Cada dos semanas existe una reunión con el Director General para ver los avances de mi trabajo.

Mi trabajo debe representar un valor añadido a la optimización de los procesos internos en la empresa. Es decir, deben traducirse en un mejoramiento considerable para el motor de Inbright.

Una vez que el entregable es aceptado, se traslada a una base de datos privada de la empresa. Para que pueda ser utilizado en cualquier momento y por cualquier integrante para el avance de proyectos.



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

### *3.1 Productos obtenidos*

1. Plan de requerimientos de recursos
2. Estrategia de Producción
3. Plan Maestro de la Producción
4. Rotación de Inventarios.
5. Clasificación ABC de inventarios.
6. Simulación de Procesos.

### *3.2 Estimación del impacto*

Desde que comencé mi PAP, he mantenido una constante comunicación con mi gerente encargado. Él está enterado de cada uno de mis entregables, y previo a su entrega definitiva, le muestro la función y la forma de manejar el entregable.

Esta serie de entregables son herramientas que le ayudarán en cualquier escenario referente al control de inventarios, producción en proceso y producto terminado.

Desarrollé sistemas en los cuales mi encargado sólo tiene que ingresar ciertos datos (dependiendo de su situación en un momento dado) para obtener estadísticas y análisis de sus inventarios, procesos y producción.

## 4. REFLEXIONES DEL ALUMNO

### 4.1 Aprendizaje profesional obtenido

- **¿Cuál fue la importancia en mi desarrollo la ejecución de actividades de autoaprendizaje investigación?** Dado que se trata de una *startup*, es decir, una empresa en vías de desarrollo, requerí realizar mucha investigación. Aprendí muchas herramientas como la estrategia de producción que me ayudaron a resolver necesidades que me presentaba mi gerente encargado.
- **¿Cuáles fueron mis aprendizajes más importantes del trato con los equipos de trabajo multidisciplinarios y/o interdisciplinarios?** Trabajé con ingenieros en sistemas, ingenieros electrónicos, ingenieros en redes y diseñadores y comprendí la importancia hoy en día de colaborar con distintas disciplinas para lograr un producto eficiente en todas las ramas científicas, administrativas, sociales y gráficas.
- **¿Cuáles fueron las competencias desarrolladas desde distintas disciplinas?** Trabajo en equipo, *Project Management* con un equipo de desarrolladores, ventas.
- **¿Cuáles fueron las competencias desarrolladas por los cursos, las conferencias, investigaciones a las que atendí?** Estrategia de Producción, Manejo del BOM (Bill of Materials), Clasificación ABC de inventarios.
- **¿Cuáles fueron mis aprendizajes más importantes adquiridos por la integración de información y elaboración de mi Reporte Final PAP?** Es de vital importancia que documente los aprendizajes profesionales, sociales y éticos que aprendí en mi Proyecto de Aplicación Personal. Para poder comprobar mi desarrollo en el proyecto y compararlo con mis expectativas al inicio. Además, me sirve como una importante referencia para mi futuro profesional.
- **¿Cuáles fueron las competencias desarrolladas, tanto las genéricas como las propias de la profesión?** Aprendí cómo manejar sistemas de informáticos profesionales para la comunicación entre mis colegas y yo, también cómo manejar un listado real de materiales y tratar con obstáculos en la cadena de suministro debido a problemas con proveedores, etc.
- **¿Cuáles fueron mis saberes puestos a prueba?** Elaboración de Pronósticos, planeación agregada de la producción, rotación de inventarios, creación de modelos simulados de procesos, planeación de la cadena de suministro.
- **¿Qué repercusiones e importancia tienen todas estas actividades para mi proyecto Desarrollo Profesional Futuro?** Este es un documento que marcará la pauta para mi comienzo profesional. Me mostrará en dónde me encuentro ubicado profesionalmente, cuáles son las competencias que ya tenía, las que desarrollé y las que necesitaré para mi carrera en un futuro.
- **¿Cuáles fueron mis aprendizajes más importantes sobre el contexto sociopolítico y económico y la problemática del campo profesional?** Aprendí que muchas personas pueden tener herramientas técnicas, académicas y profesionales de sus respectivas carreras, sin embargo, lo que marca la diferencia, profesionalmente hablando, son las habilidades interpersonales y de aprendizaje dentro de la organización corporativa. Por

ejemplo, la habilidad para comprender la manera de operar de la empresa, o la forma de relacionarse y comunicarse con otros miembros de mi equipo de trabajo.

## 4.2 Aprendizajes sociales

- **¿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?** La verdad es que yo tuve la iniciativa para muchos entregables en este proyecto. Mi gerente encargado me mostraba cómo es que operaba la empresa, los puntos débiles y las áreas de oportunidad, y yo determinaba qué herramienta, de la ingeniería industrial, utilizar. También era pro activo en el sentido de la oferta del producto a posibles clientes. Mostrando los alcances y ventajas de adquirir este tipo de tecnología.
- **¿Cuánto soy ahora capaz de preparar un proyecto, de dirigirlo con base en objetivos, de tomar decisiones, hacer el seguimiento y evaluar su puesta en práctica de manera eficaz, con impacto social?** Me siento bastante capaz y con mucha confianza de desarrollar proyectos relacionados con mi carrera profesional, debido a que ya tengo una idea clara de cómo operar y trabajar en equipo en una empresa.
- **¿Qué prácticas sociales y en qué ámbitos de la sociedad pude innovar?** En la colaboración con mis compañeros, el hecho de mantener una comunicación constante con ellos y con mi encargado para realizar un trabajo óptimo.
- **¿Qué impactos pude evidenciar, y cuáles no, de la aplicación profesional realizada? (Aporta las evidencias o los indicadores de cumplimiento).** Noté una visión más clara de los procesos internos por parte de mi gerente encargado, después de haber revisado mis sistemas y mi planeación de inventarios, producción en proceso y producto terminado.
- **¿Cuáles de esos impactos eran probables y/o esperados desde el planteamiento inicial del proyecto y por qué?** Mi encargado depositó su confianza en mí desde el inicio del proyecto, y me dio la información necesaria para desarrollarlo. Constantemente se aseguraba de que tuviera las herramientas necesarias para trabajar eficientemente.
- **¿A qué grupos sociales benefició el proyecto?** A mi equipo de trabajo, a Inbright como organización y al ITESO como comunidad.
- **¿Mis servicios profesionales qué bienes produjeron de carácter público?** Hasta donde llegue mi conocimiento, ninguno.
- **¿Mis servicios profesionales ayudaron a grupos que no disponen de recursos para generar bienes sociales?** Hasta donde llegue mi conocimiento, no.
- **¿Mis servicios profesionales contribuyeron para mejorar la economía del país?** Creo que tendrán un impacto en el futuro, debido a que desarrollé sistemas que ayudarán a la empresa en cualquier momento dado.
- **¿Los saberes aplicados que hicieron posible la aportación social, son transferibles a otras situaciones y por qué?** Claro. Muchos de los sistemas que realicé en Inbright son aplicables a cualquier otro negocio (incluso a empresas que imparten servicios). Sólo se requieren algunos cambios menores, dependiendo de la manera de operar de cada organización.

- ¿Cómo se puede dar seguimiento a la aportación social de este proyecto para que se conserve y amplíe a lo largo del tiempo su beneficio social? Con una constante revisión y mejora continua del proyecto.
- ¿Qué visión del mundo social tengo ahora? ¿Cambiaron mis supuestos sobre la realidad?]. Lo más importante que aprendí es que la colaboración, comunicación y trabajo en equipo, son fundamentales para trabajar y tener éxito en cualquier proyecto en el futuro.

### 4.3 Aprendizajes éticos

- ¿Cuáles fueron las principales decisiones que tomé, por qué razón las tomé, y qué consecuencias tuvieron? Decidí tomar consejos de mis profesores en ITESO y mostrarles un panorama de mi trabajo en Inbright para que me orientaran en la realización de todos mis entregables, y por esta razón tuve un mejor desempeño en el proyecto. También decidí realizar actividades extra por mi cuenta para mejorar las actividades en la empresa y ello causó una mayor impresión en mi encargado.
- ¿Adónde me lleva, a qué me lanza o invita la experiencia vivida? El PAP me dio mucha más confianza en mí y me motiva a emplear todos mis conocimientos adquiridos en el ámbito profesional. Así mismo también me siento obligado a seguir aprendiendo nuevas técnicas y métodos ingenieriles para mi futuro laboral.
- ¿Cómo y para quien habré de ejercer mi profesión después de la experiencia del PAP?. Me gustaría trabajar en el área de control de inventarios, producción o manufactura avanzada de empresas importantes que provoquen un gran impacto en el mundo.
- ¿El PAP qué me dio para conocerme a mí? Me dio más seguridad y un mayor panorama de lo que soy capaz de llevar a cabo.
- ¿El PAP qué me dio para conocer y reconocer a la sociedad y a los otros? Me dio a entender que es importantísimo colaborar con los demás. Conocer sus áreas de trabajo y su relación con la mía.
- ¿Cómo me ayudó el PAP para aprender a convivir en la pluralidad y para la diversidad? Me enseñó la importancia de los sistemas inter-relacionados, en los cuáles, para el desarrollo exitoso de un producto o servicio, es necesario la participación y compromiso de muchas áreas de conocimiento.
- ¿Qué aprendí para mi proyecto de vida?. Aprendí la importancia de haber realizado un proyecto en el cuál puse en práctica casi todos los conocimientos de la Ingeniería Industrial, habilidades sociales y gerenciales en el trabajo. Se trata de un programa a través del cuál utilicé herramientas ingenieriles para problemas reales y así tratar de encontrar una solución óptima.

## 5. CONCLUSIONES

Me siento bastante satisfecho con mi participación en este proyecto, así como la colaboración de Inbright y del ITESO. Creo que es la mejor forma de preparación profesional que hay, pues pone a prueba todos tus conocimientos académicos, técnicos, interpersonales y sociales para el desarrollo de una solución real y que genera valor al campo laboral y humano del mundo.

Las tareas aprendidas que me dejó esta experiencia fueron:

1. La comunicación con mi gerente encargado fue uno de los factores más importantes para desarrollar mi proyecto. Tanto él como yo, podíamos dar seguimiento a los objetivos que se pretendían lograr. Otro factor importantísimo fue el hecho de buscar ayuda con mis profesores en ITESO, pues muchas veces me orientaron acerca de qué herramienta ingenieril se ajustaba mejor a un determinado problema en la empresa. La investigación, fue otro elemento básico para mi desempeño en Inbright, debido a que me apoyaba en otros artículos, trabajos, páginas web, libros, etc., para aprender o recordar métodos de la ingeniería industrial que me servirían para resolver problemas y concretar mis entregables.

2. Creo que un factor que representó un obstáculo para el desarrollo exitoso de mi PAP, fue el hecho de que, en sí, no existían procesos industriales, como tales, en la empresa, es decir, no había una base para comprender exactamente cuál sería mi rol como ingeniero industrial en la empresa. Estos procesos son algo que, con ayuda de otro ingeniero industrial (que también estaba realizando su PAP), tuvimos que desarrollar desde cero.

Creo que fue de vital importancia haber documentado mi proyecto para Inbright. De esta manera puedo revisar mis expectativas, las metas que efectivamente se cumplieron y las que no se cumplieron junto con sus causas o problemas que se presentaron. Creo que me servirá mucho para comenzar mi carrera profesional. Para así tener un mayor panorama de mis fortalezas, debilidades, gustos y áreas de mejora u oportunidad como ingeniero industrial.