

**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**

**INGENIERÍA EN NANOTECNOLOGÍA**

**Código y nombre del PAP**

**4B01 PAP PROGRAMA DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE ALTO DESEMPEÑO I**

International Business Machines Corp. IBM, El Salto

**PRESENTA**

INT Ehecatl Wonchee Sandoval

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

Tlaquepaque, Jalisco, diciembre de 2016.

## ÍNDICE

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.	3
Resumen	4
1. Introducción.	5-6
1.1. Objetivos	
1.2. Justificación	
1.3. Antecedentes	
1.4. Contexto	
1.5. Enunciado breve del contenido del reporte	
2. Desarrollo:	7-10
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.	12-13
5. Conclusiones.	14
6. Bibliografía.	15
7. Anexos ( <i>en caso de ser necesarios</i> ).	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**

El presente documento enuncia el proceso con el que el proyecto PAP en IBM fue desarrollado a lo largo de un semestre. Enumerando y compilando las experiencias, aprendizajes y conocimientos adquiridos a lo largo de este tiempo. Siendo así, además de un documento integrador en el que se comprueba la correcta gestión del PAP, un documento que enfrasca y resalta la importancia de la experiencia profesional para un alumno de los últimos semestres de su carrera.

# 1. INTRODUCCIÓN

## *1.1 OBJETIVOS*

Realizar actividades y gestión de proyectos para mejorar el tiempo de respuesta y acción sobre los problemas de calidad o situaciones que ameriten la especial atención de ingeniería de calidad, en cualquiera de los aspectos. Como valor agregado a esto se aúna a mi formación personal y profesional el conocimiento de los proyectos y productos Storage desde el rubro de la ingeniería de calidad.

Así pues, el conocer beneficiará la forma en la que se le puede dar solución a los puntos de dolor que se sufren en el área. Implementando herramientas con ayudas refinadas para ayuda de ingeniería de calidad.

## *1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA*

El realizar una experiencia PAP es importante ya que es la conjunción de todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y aprender a aplicarlos en labores fuera del ámbito académico, y así conocerme a mí mismo y conocer las capacidades más desarrolladas y comenzar a desarrollar otras.

Por otro lado, las actividades educativas o académicas realizadas a lo largo de la carrera fueron formándome en diversas ramas teóricas para que se pudiese desarrollar y desenvolver de forma satisfactoria en un ámbito laboral en donde la exigencia de conocimientos y habilidades está en boga.

## *1.3 ANTECEDENTES*

IBM al ser una compañía orientada a la consultoría y desarrollo de soluciones de software y hardware para sus clientes tiene desarrollos en diversas disciplinas siendo sus sistemas Flash y de Storage la médula en cuanto al negocio respecta. Sin embargo, también está dedicada a diversas disciplinas como lo es la nanobiotecnología, electrónica digital, así como investigación y desarrollo de servicios en la nube.

## *1.4 CONTEXTO*

International Business Machines Corp. (IBM)

El core business de IBM en la actualidad es la consultoría y la creación de soluciones para su clientela, principalmente clientes con la necesidad de almacenaje, procesamiento y administración de información virtual.

El mercado que al que está enfocado IBM es global, orientado a cualquier tipo de cliente con las necesidades antes mencionadas.

El departamento atendido: Departamento de ingeniería de calidad. En el cual desempeñaré la función de Intern realizando proyectos para la mejora de la respuesta de calidad sobre los problemas ocurridos en la línea de manufactura.

Los motivadores del proyecto, desarrollo de un prototipo de base de datos inteligente para la gestión de daños y fallas inducidas por la línea de manufactura que puedan deteriorar la calidad de los productos de la empresa. Además de aprendizaje y desempeño del trabajo de ingeniería de calidad tanto local como World Wide (WW).

En lo personal, encuentro el trabajar en una empresa un tanto monótono y aburrido. Sin embargo, el estar en una empresa te brinda una estabilidad económica importante, lo cual puede ser un factor decisivo para la permanencia en un trabajo en una empresa. Como primera experiencia profesional me parece fructífera y con grandes oportunidades a futuro, aunque me gustaría expandir horizontes e incursionar en el campo independiente.

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

El presente documento enuncia el proceso con el que el proyecto PAP en IBM fue desarrollado a lo largo de un semestre. Enumerando y compilando las experiencias, aprendizajes y conocimientos adquiridos a lo largo de este tiempo. Siendo así, además de un documento integrador en el que se comprueba la correcta gestión del PAP, un documento que enfrasca y resalta la importancia de la experiencia profesional para un alumno de los últimos semestres de su carrera.

## 2. DESARROLLO

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

#### *METODOLOGÍA*

Se realizó un extenso estudio de las problemáticas existentes en el departamento para poder conocer de qué se trataba. Posteriormente se designaron actividades y metas para llevar a cabo los primeros pasos y comenzar a trabajar de lleno en la implementación del proyecto.

A partir del segundo mes comencé a tener responsabilidades propias de ingeniería de calidad apoyando a dos ingenieros de calidad en el trabajo de día a día y así poder constatar que el trabajo realizado era de provecho y cuáles eran las deficiencias que existían y el beneficio que había traído la implementación del proyecto.

Las herramientas utilizadas para la generación del proyecto, base de datos, fueron el IBM DB2 que proveyó la gestión y almacenamiento de datos, Excel primordialmente para poder conocer la información sin necesidad de un visor más complejo. Herramientas de Cognos y Statit que tienen la capacidad de analizar datos y obtener conclusiones de los mismos.

### *2.2 ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO*

#### *PLANEACIÓN*

Primeramente, se me proporcionaron las herramientas y accesos pertinentes para el proyecto y se me proveyó de la documentación necesaria para poder comenzar a conocer las diversas herramientas de la empresa.

Después se realizó un extenso estudio de las problemáticas existentes en el departamento para poder conocer de qué se trataba. Posteriormente se designaron actividades y metas para llevar a cabo los primeros pasos y comenzar a trabajar de lleno en la implementación del proyecto.

## ENUNCIADO DEL PROYECTO

Principalmente los entregables serán diarios y semanales para llevar un control de los problemas de importancia para ingeniería de calidad donde se resume la información más relevante y se presenta en forma de documento vivo en la plataforma de Box para su consulta por los ingenieros de calidad.

Las competencias que se pretenden alcanzar son principalmente el dominio de las bases de datos existentes en IBM para así lograr obtener información veraz e integridad, la cual ayudará a la gestión e integración final del proyecto.

<b>Materia</b>	PAP1 DESI	<b>Semestr e</b>	2016O			
<b>Profesor</b>	Juan Manuel Islas	<b>Carrera:</b>	Ingeniería en nanotecnología			
<b>Alumno:</b>	Ehecatl Wonchee Sandoval					
<b>Puesto:</b>	<b>Becario Ingeniería de Calidad</b>					
<b>Inventario de Competencias</b>						
No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Bases de datos	2	1	1	2	1
1.1	Lenguaje SQL	2	0	2	2	1
1.2	VBA	3	2	1	3	2
2	Análisis de datos	3	2	1	3	1
2.1	Interpretación	3	2	1	3	1
2.2	Estadísticas	3	2	1	3	2
3	Conocimiento del producto A9000R	3	0	3	3	2
3.1	Proceso de manufactura	3	0	3	3	2
3.2	Principales problemas de calidad	3	0	3	3	2
3.3	Proceso de pruebas	1	0	1	1	3
4	Conocimiento del producto XIV	3	0	3	3	2
4.1	Proceso de manufactura	3	0	3	3	2
4.2	Principales problemas de calidad	3	0	3	3	2
4.4	Proceso de pruebas	1	0	1	1	3
5	Presentaciones ejecutivas	3	0	3	3	2

## COMUNICACIONES

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Ehecatl Wonchee	Reporte de avances // Reporte Problemas de calidad	Gerente & Líder de proyecto // Equipo de calidad	Presentación // Documento vivo online	Mensual // semanal & Diario
Líder de proyecto	Requerimientos nuevos	Ehecatl Wonchee	Información oral	Bimestral
Gerente del Área	Requerimientos & nuevos proyectos	Ehecatl Wonchee	Información digital u oral	Trimestral



## CALIDAD

Quién Entrega	Qué Entrega (Entregable)	A Quién recibe o Inspecciona	(Criterios de Aceptación)	Siguiente paso. Cómo Autoriza?
Ehecatl Wonchee	Reporte de avances	Líder de proyecto	Metas propuestas completadas satisfactoriamente.	Se evalúan las metas y si fueron cumplidas se anuncia el siguiente requerimiento.
Ehecatl Wonchee	Reporte Problemas de calidad	Equipo de calidad	Información coherente, íntegra y veraz.	Si existe algún problema se informa de inmediato.

## Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad	Nombre
Gerencia	Administración de recursos y personal	Gerente de calidad
Líder de Equipo	Apoyo a personal	Team Leader
Ingeniero de calidad	Soporte a la línea de manufactura, control de fallas y supresión de problemas.	Varios
Becario	Gestión y apoyo de proyectos para el departamento	Varios
Practicante	Apoyo a proyectos para el departamento	Varios

## PLAN DE TRABAJO

Materia	PAP1- DESI	Semestre	20160
Profesor	Juan Manuel Islas	Carrera:	INT
Alumno:	Ehecatl Wonchee Sandoval		
PAP:	PAP PROGRAMA DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE ALTO DESEMPEÑO I		

Plan de Actividades							MESES														
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Días control	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Obj	
1	Bases de datos	Autoestudio	1.1 & 1.2	220	40	3/1/2016	4/26/2016														
1.1	Lenguaje SQL	Autoestudio	0	150	27.27272727	3/1/2016	4/7/2016														
1.2	VBA	Autoestudio	0	50	9.090909091	3/1/2016	3/14/2016														
2	Análisis de datos	Autoestudio	2.1 & 2.2	75	13.63636363	3/1/2016	3/18/2016														
2.1	Interpretación	Autoestudio	0	20	3.636363636	3/1/2016	3/4/2016														
2.2	Estadísticas	Autoestudio	2.1	45	8.181818182	3/4/2016	3/16/2016														
3	Conocimiento del producto A9000R	Tutoría	3.1 & 3.2	550	100	6/15/2016	11/2/2016														
3.1	Proceso de manufactura	Tutoría / Autoestudio	0	320	58.18181818	6/20/2016	9/8/2016														
3.2	Principales problemas de calidad	Autoestudio	3.1	150	27.27272727	7/5/2016	8/11/2016														
3.3	Proceso de pruebas	Tutoría	3.1	40	7.272727273	6/30/2016	7/11/2016														
4	Conocimiento del producto XIV	Tutoría	4.1 & 4.2	550	100	6/15/2016	11/2/2016														
4.1	Proceso de manufactura	Tutoría / Autoestudio	0	320	58.18181818	6/20/2016	9/8/2016														
4.2	Principales problemas de calidad	Autoestudio	4.1	150	27.27272727	7/5/2016	8/11/2016														
4.4	Proceso de pruebas	Tutoría	4.1	40	7.272727273	6/30/2016	7/11/2016														
5	Presentaciones ejecutivas	Autoestudio	0	85	15.45454545	6/1/2016	6/22/2016														

### *SEGUIMIENTO*

El seguimiento de las actividades se realiza regularmente cada mes donde primeramente se constatan los avances obtenidos en el periodo y se proponen mejoras y sugerencias para el correcto funcionamiento del proyecto.

Por lo general las actividades mismas son llevadas por mí sin ninguna tutoría o seguimiento directo de parte del personal. Sin embargo, el resultado es el evaluado no únicamente por el encargado principal por el proyecto si no por todo el equipo de calidad desde gerencia al último practicante esto con el fin de poder recibir retroalimentación fructífera y con diversos puntos de vista.

En cuanto a Coordinación PAP y Profesorado de PAP se evaluará y dará seguimiento al correcto y completo llenado del reporte PAP con el fin de generar conocimiento significativo y de relevancia para mí.

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

### *3.1 PRODUCTOS OBTENIDOS*

- Base de datos y reporte para control de problemas en línea de manufactura.
- Base de datos para Hotlines.
- Base de datos y reporte para material no conforme.

### *3.2 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO*

Realizar actividades y gestión de proyectos para mejorar el tiempo de respuesta y acción sobre los problemas de calidad o situaciones que ameriten la especial atención de ingeniería de calidad, en cualquiera de los aspectos. Como valor agregado a esto se aúna a mi formación personal y profesional el conocimiento de los proyectos y productos Storage desde el rubro de la ingeniería de calidad.

Así pues, el conocer beneficiará la forma en la que se le puede dar solución a los puntos de dolor que se sufren en el área. Implementando herramientas con ayudas refinadas para ayuda de ingeniería de calidad.

## **4. REFLEXIONES DEL ALUMNO**

### *4.1 APRENDIZAJE PROFESIONAL OBTENIDO*

Al haber estado en contacto con sistemas de información vivos y en constante movimiento he forjado la habilidad de poder navegar entre la información y obtener la mayor cantidad de información útil en el menor tiempo posible. Tomaría principalmente esta habilidad como habilidad organizativa y de pensamiento pragmático la cual me ayudará a realizar tareas con mayor eficacia y facilidad.

El convivir con sistemas basados en SQL a pesar de desconocer el funcionamiento de este, he logrado sortear obstáculos y aprender lo suficiente para poder decirme un conocedor de los sistemas del departamento, con capacidad de poder realizar tareas al nivel del personal encargado de los sistemas.

Las mayores competencias que he desarrollado es el trabajo en equipo y el poder entablar relaciones profesionales con las personas que están a mi alrededor, para lograr que el trabajo fluya de una forma más natural y con la menor cantidad de problemas posibles.

Los aprendizajes que más valoro de la experiencia es el haber sido autosuficiente y disciplinado, tanto para poder llevar a cabo las actividades y proyectos sin necesidad de supervisión cerrada y además haber logrado un resultado satisfactorio.

### *4.2 APRENDIZAJES SOCIALES*

De forma colaborativa con los departamentos encargados del proyecto IBM XIV Storage System™ se logró una reducción del 40% en los daños inducidos por la línea de manufactura, logrando superar el reto impuesto por gerencia, para reducir por lo menos en un 20% los daños inducidos por la línea de manufactura.

De igual forma se logró dar forma al registro de los tickets de reclamo de los clientes, logrando de esta forma implementar una medición mucho más fiable, exacta y versátil. Brindando al usuario la capacidad de generar la información requerida en mucho menor tiempo y menor esfuerzo, permitiendo que la persona encargada de los reclamos de clientes se enfoque en otras áreas y aspectos importantes de su puesto.

### *4.3 APRENDIZAJES ÉTICOS*

De forma objetiva hay que destacar que mi profesión me será prácticamente imposible ejercerla directamente en el campo profesional, sin embargo, mi propósito como profesionalista, creo yo, es el convertirme en un consultor y proveedor de servicios para las personas. Y de este modo lograr resolver problemas con el mejor resultado posible.

El tener una experiencia profesional en una empresa tan extensa como lo es IBM me permitió ver una basta y amplia gama de realidades y personas diferentes convivir en un ambiente laboral de forma armónica y apoyándose entre sí, para poder entregar resultados y mantener los estándares requeridos.

## *5. CONCLUSIONES*

1. Una de mis principales conclusiones, como mencioné en el segundo capítulo, es el considerar que el trabajo en oficina como empleado de una gran firma es muy monótono e impersonal, cuestiones que me causan cierto malestar y por ende podría concluir que el trabajo con esta índole no es precisamente lo que quiero. A pesar, de que toda la experiencia obtenida ahí ha sido de gran utilidad e importancia en mi vida profesional y personal.
2. El poder haber convivido en el ambiente profesional me ha abierto las puertas a ramos de la industria que con la carrera únicamente no me hubiese sido posible.
3. El conocimiento adquirido durante este tiempo me ha servido para poder desempeñarme de mejor forma tanto en el trabajo como en la escuela.
4. El documentar de forma estructurada y pausada el proceso de desarrollo del proyecto de aplicación profesional (PAP) me ayudó para evidenciar los aprendizajes y competencias adquiridos, así como un apoyo para la documentación de los proyectos realizados durante este tiempo.
5. Me siento un cien por ciento satisfecho con el PAP en el que participé, así como con mi desempeño, que siempre fue mayor al que se requería.
6. Por otro lado me pareció muy interesante y fructífero el tener una clase que oriente en el proceso de desarrollo PAP durante el semestre, ya que en mi anterior PAP no existía orientación tal y al final fue un trabajo doble y tedioso el tener que documentar todo a base de la memoria.

**6. BIBLIOGRAFÍA**

**7. ANEXOS (EN CASO DE SER NECESARIOS)**