

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

**Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática**

**PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)**



**ITESO**  
Universidad Jesuita  
de Guadalajara

PAP4A01 PAP PROGRAMA DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE ALTO DESEMPEÑO II

**“International Business Machines - IBM, El Salto”**

**PRESENTA**

Alumno: ISC Julio Robles Alarcón

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
1.1. Objetivos	
1.2. Justificación	
1.3. Antecedentes	
1.4. Contexto	
1.5. Enunciado breve del contenido del reporte	
2. Desarrollo:	6
2.1. Sustento teórico y metodológico.	
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto.	
3. Resultados del trabajo profesional.	11
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto.	13
5. Conclusiones.	14
6. Bibliografía.	15
7. Anexos (en caso de ser necesarios).	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

En este PAP, debo contribuir en el desarrollo de una herramienta interna de la empresa que ayude en el sector de desarrollo de software, así mismo, trabajaré en diferentes proyectos especiales a lo largo del semestre, aunque sólo tengo conocimiento de uno ahora, que es la construcción de todos los sitios de un evento internacional de IBM llamado World of Watson. De igual manera, desarrollar la habilidad de trabajar y administrar un equipo en la industria informática con un enfoque de desarrollo hacia la administración de proyectos.

Mi habilidad de desarrollo en PHP y Javascript debe verse incrementada al final de este proyecto. Yo entré con un conocimiento básico-medio de estas tecnologías, y después de una capacitación y el trabajo desarrollado, debo poder eliminar el gap que existe aún. En este proyecto, trabajamos bajo la metodología AGILE, que nos permite avanzar más rápido y cumplir con mayor calidad.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 OBJETIVOS

Contribuir en el desarrollo de una herramienta interna de la empresa que ayude en el sector de desarrollo de software. Desarrollar la habilidad de trabajar y administrar un equipo en la industria informática con un enfoque de desarrollo hacia la administración de proyectos.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Mi proyecto se centra en el desarrollo y mejoramiento de una herramienta de trabajo que sirve para facilitar y agilizar el trabajo de un departamento dentro de la empresa. De igual manera, partes de la herramienta son útiles para clientes externos de IBM, lo cuál le da un gran valor económico a este proyecto. Aunque el proyecto especial llamado World of Watson fue de gran tamaño, no me exigió un esfuerzo de gran tamaño pues todo el desarrollo fue en tecnologías que ya dominaba, como HTML5 y CSS3.

Al mismo tiempo, pude poner en práctica y mejorar mis habilidades de desarrollo e investigación, las cuales han tenido un notable incremento, pues también se ven reflejados en algunos proyectos escolares en los cuales he requerido usar estas tecnologías.

## 1.3 ANTECEDENTES

Elegí este proyecto para trabajar pues es desarrollo con tecnologías web, como PHP y Javascript, y esto es la dirección en la que quisiera orientar mi carrera profesional en este momento. De igual manera, me resultó atractivo que pudiera ser en una empresa tan grande como lo es IBM en Guadalajara.

IBM es una empresa líder en lo que es el desarrollo de software y la fabricación de componentes de computación que llegan a todo el mundo. Tiene una presencia en los 5 continentes del mundo, haciendo que sus productos y desarrollos estén disponibles en la mayoría de los países.

## 1.4 CONTEXTO

Este proyecto se centra en el desarrollo de nuevas secciones de una herramienta interna y el mantenimiento y mejoramiento de las ya existentes, todo debe cumplir las métricas establecidas al inicio del proyecto. Se pretende que el uso de esta herramienta se extienda a los países en los que se encuentra IBM, pues puede ayudar a mejorar el trabajo de otros desarrolladores en distintas áreas.

El proyecto especial "World of Watson" se centra en crear al rededor de 10 páginas para uno de los eventos anuales más grandes que tiene IBM, todas deben estar bajo los estándares internos y en tiempo y forma exigidos por los líderes de proyecto.

La administradora del proyecto, junto conmigo, es la encargada de crear los requerimientos de la herramienta, que debe estar listos al final de cada Sprint, que de igual manera, se fijan fechas al inicio del proyecto. Para World of Watson, tenemos un lapso de aproximadamente dos meses, en los cuales el trabajo llega la primer semana y se dan aproximadamente 4 para terminar los requisitos y estar abiertos a modificaciones.

Como Developer Lead en estos proyectos, yo debo asegurarme que el desarrollo de la herramienta y las páginas cumplan con los requerimientos establecidos, para poder lograr los

entregables en las fechas establecidas. De igual manera, dado que trabajamos bajo la ideología Agile, me encargo de agendar juntas diarias para exponer avances.

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

Documentar la manera en la que trabajé durante estos proyectos ha sido muy útil pues he visto las áreas de mejora que he tenido a lo largo del proyecto, así como las cosas que sí se hicieron bien para tenerlas como referencia para futuras situaciones. También sirve para ver si los objetivos que se pretendían se lograron de la manera que se esperaba y ver si mis objetivos personales se cumplieron.

En cuanto a mi proyección de desarrollo profesional a mediano plazo, puedo decir que esto me sirve para saber si mi idea de carrera es en verdad lo que quiero o si puede cambiar al explorar otras áreas de este proyecto, como puede ser la administración de proyectos.

## **2. DESARROLLO**

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

Dentro de la organización, existen varias necesidades de distintos equipos para poder agilizar o hacer más sencillo su trabajo. Si es que alguien surge con una idea, se somete a análisis para desarrollar. En este caso, desarrollo una herramienta para ayudar a un equipo que se dedica a buscar clientes y a generar trabajo para las personas que mantienen los sitios web de IBM. Con esto, se agiliza la búsqueda de contenido o de fallas en distintas páginas.

Dado que esto puede usarse por más de un equipo interno, se pretende que la herramienta sea de gran utilidad.

El proyecto especial “World of Watson” es administrado por la misma administradora de proyectos, quien a su vez recibe las solicitudes de un cliente interno de IBM. Ella me informa los requerimientos y yo los desarrollo, le notifico cuando está listo y ella los pasa un analista de calidad para asegurarse que todo está bajo estándares.

### *2.2 PLANEACIÓN, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO*

#### *PLANEACIÓN*

Dado que en este proyecto estamos trabajando bajo la metodología AGILE, se han seguido los parámetros exactamente como se marcan. Los Sprints tienen una duración de dos semanas, por lo que se realiza la planeación del mismo al inicio, se analizan los requerimientos del equipo que lo solicita y se crean las historias de usuario. Se le asigna una duración en horas a cada historia y entre todo el equipo, que incluye desarrollo, testing y scrum master, se seleccionan las historias que son más factibles de lograr en ese periodo de dos semanas.

Se tiene una junta diaria de 15 minutos en la que cada miembro menciona lo que hizo el día anterior, lo que pretende hacer ese día y si tiene algún bloqueo que no le permita continuar su trabajo. El Scrum Master es el encargado de moderar estas juntas y de eliminar los bloqueos que puedan existir.

## ENUNCIADO DEL PROYECTO

El equipo de GCS(Global Communication Systems) requiere de muchas herramientas que puedan agilizar su trabajo, pues a veces es muy tardado hacer algunas tareas manualmente, por lo que necesitan algo automatizado que pueda simplificar su trabajo y reducir sus tiempos, para así poder lograr más cosas. El equipo es el encargado de levantar los requerimientos antes del inicio de cada sprint, que después se analizan con el dueño del proyecto para saber cuáles son los más viables de lograr en cada sprint.

No.	Competencia	Nivel Requerido o al inicio	Nivel Adquirido o al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Prior
1	Conocimientos sobre Pruebas de Software	2	1	2	A
2	Programación en PHP	3	1	3	A
3	Programación en Javascript/Jquery	4	2	3	M
4	Programación en HTML/CSS	4	3	4	M
5	Comunicación Oral y Escrita en Inglés	3	4	5	M
6	Cursos Mandatorios de la empresa	4	0	4	B

## METODOLOGÍA

Mi trabajo está basado en la metodología AGILE, que busca lograr resultados de alta calidad en poco tiempo. Una vez que han llegado los requerimientos del cliente, se tiene una junta llamada "Sprint Planning" con el dueño del proyecto, el encargado de las pruebas de calidad y el desarrollador, en este caso, yo.

En esta junta se analizan todos los requerimientos levantados entre todos los participantes, se estiman tiempos para cada uno y en base a esto, se decide cuáles son los que entrarán en el sprint de dos semanas, lo que significa que las tareas ahí expuestas, deben lograrse en esas dos semanas. Una vez establecidas estas tareas, se comienza a trabajar inmediatamente. Por lo general esta junta tiene una duración de hora y media.

Ya que se comenzó a trabajar, se tiene una junta diaria con una duración de 15 minutos como máximo, en la cuál cada quien expone lo que logró hacer el día anterior, lo que planea hacer ese día y si es que existe algún bloqueo que no le permita continuar con su trabajo, ya sea técnico o no. El dueño del proyecto es el encargado de quitar cualquier bloqueo que pueda existir.

Como desarrollador, tengo la responsabilidad de informar si es que algún requerimiento salió de tiempo o no logrará completarse, y el dueño del proyecto vuelve a planear en base a esto.

Al final de cada sprint, una vez que se entregaron resultados, se tiene una junta de media hora llamada “restrospective”, en la que cada integrante expone qué cree que se hizo bien, qué oportunidades de mejora hay y qué se piensa hacer para el siguiente sprint.

#### COMUNICACIONES

Esta tabla es para el caso de desarrollo de la herramienta “Grep Search”

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
Developer	Reporte de actividades	Scrum Master	Scrum meeting	<i>d</i>
QA tester	Reporte de actividades	Scrum Master	Scrum meeting	<i>d</i>
Administrador de proyecto	Requerimientos del sprint	Todo el equipo	Scrum meeting	<i>q</i>

Esta tabla es para el caso del proyecto “World of Watson”

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
Cliente interno de IBM	Requerimientos para los sitios web	Administrador de proyecto	Task creada para este propósito	Q
Administrador de proyecto	Requerimientos para los sitios web	Developer	Task creada para este propósito	Q
Developer	Sitios web listos	QA tester	chat interno de IBM	cuando el trabajo está listo - variable
QA tester	Sitios web con correcciones	Developer	chat interno de IBM	Cuando la revisión está lista
Administrador de proyecto	Sitios web listos	Cliente interno de IBM	Task creada para este propósito	Cuando los sitios pasaron el control de calidad

CALIDAD

<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>
Desarrollador	Sitio web con las especificaciones de la entrega	Tester	Funcionabilidad del sitio, que esté bajo estándares, en caso de contar con errores, los hace notar y se los regresa al desarrollador.	En caso de encontrar errores, devuelve el sitio al desarrollador para que sean corregidos.
Desarrollador	Sitio web con correcciones	Tester	Funcionabilidad del sitio y que esté bajo estándares. En caso de no contar con errores, se lo notifica al desarrollador para que lo suba al servidor.	Una vez que no se encuentran errores, le informa al desarrollador que los archivos están listos para publicarse.

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre</i>
Desarrollador	Desarrollar el sitio web con las especificaciones expuestas en la planeación del producto.	Julio Robles Alarcón
Tester	Realizar pruebas sobre el sitio basándose en criterios de aceptación expuestos en la planeación del producto.	Emmanuel Espinoza Murillo
Scrum Master	Fijar juntas diarias con todo el equipo, en estas juntas debe analizar los	José Luis Orozco

	avances del equipo y eliminar bloqueos en caso de que los existan.	
Dueño de producto	Fijar una junta con todo el equipo al inicio de cada iteración. Se encarga de analizar los requerimientos del cliente y fijar el alcance de cada iteración.	Laura Cecilia Gutiérrez Martínez

### *PLAN DE TRABAJO*

Por acuerdos de privacidad con la empresa, no es posible mostrar plan de trabajo.

### *SEGUIMIENTO*

Como actividades de seguimiento, diariamente se tienen juntas de 15 minutos, como parte de la metodología AGILE. En estas juntas participan todos los miembros del equipo, y cada uno expone qué es lo que hizo el día anterior, en qué se encuentra trabajando y si es que existe algún bloqueo que le impida continuar su trabajo. El Scrum Master es el encargado de monitorear estas juntas y eliminar los bloqueos que puedan tener los miembros del equipo.

A la par, aunque el desarrollo de la herramienta es el proyecto en general, cada dos semanas se tiene el planeamiento del trabajo y los entregables de las siguientes dos semanas, y al final se tiene una junta para ver qué es lo que se hizo bien al momento de planear y dónde hay oportunidades de mejora.

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

#### *3.1 PRODUCTOS OBTENIDOS*

1. Secciones nuevas de la herramienta, que realizan actividades de manera automática que antes se hacían de manera manual.
2. Secciones ya existentes de la herramienta, mejoradas con nuevas funciones que simplifican el trabajo de personas en la organización
3. Diferentes sitios web desarrollados para la presentación del evento internacional “World of Watson”

#### *3.2 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO*

Trabajar en este proyecto representa ventas y acción monetaria para IBM. Ya que es un producto que puede ser utilizado tanto interna como externamente, puede ser vendido a potenciales clientes. La visibilidad y la utilidad que se podría obtener es enorme. De igual manera, al poder ser utilizado de manera global, este software puede ayudar a equipos de todo el mundo con los que trabaja IBM, como Eslovaquia, Brasil, Argentina o todos los países donde está presente. Este producto ya está siendo utilizado al menos de manera local, y se espera en que corto tiempo se empiece a llevar a otros equipos y a promocionarse con los clientes de IBM.

En caso del proyecto “World of Watson”: Dado que fue un evento internacional y que recibió personas de distintas partes del mundo, la visibilidad y el impacto que tuvo mi trabajo fue enorme. Los sitios que yo desarrollé eran utilizados antes, durante y después del evento por los asistentes para registrarse, ver las diferentes conferencias del evento, buscar información sobre el hospedaje o sobre los costos del evento. Gracias a mi trabajo, junto con el de otros desarrolladores, el evento pudo llevarse a cabo de la manera esperada.

## **4. REFLEXIONES DEL ALUMNO**

### *4.1 APRENDIZAJE PROFESIONAL OBTENIDO*

En este Proyecto de Aplicación Profesional puedo decir que logré aprender de la vida laboral y desarrollar habilidades que me serán útiles al salir de la carrera. Dado que mucho de lo que hice en la empresa era en un lenguaje relativamente nuevo para mi, tuve que investigar por mi cuenta para poder lograr los entregables que se me pedían, pues de no haberlo realizado, nada de mi trabajo se hubiera completado.

Dentro de la empresa, trabajé con personas de diferentes áreas de desempeño, como analistas de calidad o diseñadores, lo que hizo darme cuenta de lo importante que es tener diferentes disciplinas dentro de una empresa tan grande. El obtener diferentes puntos de vista de cada uno lograba expandir mi panorama de las cosas y hacía que algunos problemas se resolvieran de manera más efectiva y eficiente.

Durante mi estadía en la empresa, se nos ofrecieron cursos de diferentes lenguajes web, así como constantes entrenamientos sobre las nuevas adaptaciones que planea tomar IBM para el desarrollo web. Gracias esta oportunidad, pude aumentar mis habilidades para programar mejor para la empresa, bajo sus estándares. De igual manera, mis habilidades para desarrollar en lenguajes con los que no estaba muy familiarizado aumentaron de manera notable.

Dentro de la materia, pude aprender un poco más de mi mismo, con diferentes actividades que nos brindaba el profesor. Esto me sirvió para tener una idea más clara de lo que quiero como profesionista, el ámbito en el que me quisiera desarrollar y lo más importante, la manera en que quiero ejercer mi profesión.

Gracias a mi participación en este proyecto, pude desarrollar una habilidad de comunicación mayor, y entender que en una organización así, comunicar información es clave para el avance del equipo. El no comunicar de la manera correcta algunos problemas, me llevó a que estos crecieran y fueran más difíciles de solucionar. De igual manera, mi habilidades de programación en lenguajes web se vieron notablemente aumentadas, pues lograba realizar cosas más complicadas en menos tiempo.

Al finalizar el proyecto, me di cuenta que gracias a que pude realizar mi PAP1 en IBM, pude conseguir trabajo dentro de la empresa. La situación laboral como un recién egresado es difícil, y que a nosotros se nos dé la oportunidad de posicionarnos en una gran empresa como ésta es algo que pocos tienen.

### *4.2 APRENDIZAJES SOCIALES*

Trabajar en este proyecto me ayudó a poder darme que cuenta del impacto que puede tener nuestro trabajo en la vida diaria de otras personas. Mi trabajo era desarrollar software, pero hacía que el trabajo de otras personas pudiera realizarse más rápido o de manera más eficiente, y no sólo en México, sino en otros países alrededor del mundo. Nuestra carrera nos ofrece esto, que nuestro impacto pueda ser global en segundos, que ayude a más personas de las que se pensaron originalmente, o incluso que otras personas puedan mejorar nuestro trabajo o adaptarlo a sus necesidades.

Gracias a esto, ahora me siento más capaz de poder trabajar en proyectos de gran magnitud, de poder innovar y pensar en las personas que voy a estar ayudando al hacer mi trabajo. Al final, yo entré a esta carrera no por la seguridad económica que pudiera darme, sino porque me permite cambiar el mundo, y cambiarlo para bien. Tal vez mi trabajo sólo benefició, por el

momento, a un equipo específico, pero al ser escalable, puede ayudar a muchas personas más en corto tiempo.

Gracias a todo lo que había aprendido en la carrera previamente, fue que pude entrar a este proyecto, y en diferentes ocasiones debía aplicar conocimientos de materias que yo pensaba que nunca las usaría. Esto me hizo darme cuenta que cada parte de mi educación ha sido importante y fue lo que me permitió llegar aquí.

Dado que por ahora es un producto que sólo se utiliza dentro de IBM, seguir el impacto que tiene en la vida de los demás y casi imposible por cuestiones de confidencialidad, pero si en algún momento llega a ser vendido a clientes de IBM, ahí es donde podrá verse el impacto a mayor escala, pues estos clientes podrían ofrecerlo a otros sectores de población.

El evento “World of Watson” ya finalizó, pero el impacto que tuvo en su momento fue global, y en repetidas ocasiones mi gerente nos decía que gracias a nosotros, esto podía llevarse a cabo. No se tiene un registro de cuántas personas o cuántas veces se visitaron las páginas, pero el evento tuvo un registro de asistencia de aproximadamente 20 mil personas, lo que significa que por lo menos, esa cantidad de personas pudo visualizar mi trabajo.

#### *4.3 APRENDIZAJES ÉTICOS*

En diferentes ocasiones me vi en la necesidad de ir en contra de las cosas que se me habían asignado pues creía que esa no era la mejor manera de lograr un entregable de calidad, y esto fue algo que, discutido después con la encargada de proyecto, concluimos que había tomado las decisiones correctas. Nunca fueron decisiones demasiado importantes que pudieran hacer perder el proyecto, pues de todo eso se encargaba mi gerente, pero el saber que mis opiniones eran respetadas y valoradas me hacía realizar un mejor trabajo.

## 5. CONCLUSIONES

Al finalizar este proyecto, me voy con un muy buen sabor de boca con lo realizado y, sobre todo, con lo aprendido. Pude aprender cosas que no se enseñan en un salón de clases y se obtienen más de la vida laboral. El trabajo en un equipo multidisciplinario expandió mi panorama de lo que es trabajar en un proyecto de este tipo, donde todos necesitan de todos. El producto final fue realizado con la calidad que se esperaba, funcional y mostraba datos para probar las hipótesis que teníamos al inicio del proyecto.

Dado que sabía que esto era un proyecto en una empresa trasnacional de alto nivel, di mi máximo esfuerzo en cada tarea realizada para poder lograr con los entregables que se habían prometido, y con la calidad que se esperaba. Aunque no tuve oportunidad de desenvolverme en todas las tareas que había mencionado, pude realizar un muy buen trabajo en áreas específicas, como desarrollo y pruebas.

El saber que mi trabajo tenía visibilidad global me hacía dar lo mejor en cada entrega, sabiendo que mi nombre estaba de por medio ante miles de personas. Se trabajó bajo mucha presión, pero al final, los resultados y la retroalimentación hicieron que todo valiera la pena.

Aunque en diferentes ocasiones mi proyecto se veía estancado por la diferentes problemas, puedo considerar mi pro-actividad como un factor que influyó favorablemente en los resultados que se fueron obteniendo a lo largo del desarrollo. El tener la iniciativa de querer hacer diferentes cosas o inclusive, las cosas de diferente manera fue algo que me ayudó mucho a desenvolverme en un proyecto de este tipo.

Como todo trabajo en equipo, se debe trabajar en conjunto y no esperar que una sólo persona realice todo, y también propondría promover la pro-actividad en todos los integrantes del equipo, para que todos aporten algo que pueda sacar adelante el proyecto.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

*No Aplica*

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

1. Las evaluaciones de tu gerente o carta formal de la empresa huésped que indique que el proyecto llegó a su fin.
2. Todos los documentos que consideres pertinentes soporte al presente documento, pero que no sea necesario colocar en el cuerpo del documento para la comprensión del mismo.
  - a. <http://www-01.ibm.com/software/events/wow/> La página principal del evento "World of Watson"