

# INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática  
Desarrollo Tecnológico y Generación de Riqueza Sustentable

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)



ITESO, Universidad  
Jesuita de Guadalajara

PAP4N01A VINCULACIÓN CON EMPRESAS TECNOLÓGICAS

QUALYTECH

**PRESENTA**

Alumno: ISC Daniel Lerma Esparza

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, julio de 2022

## ÍNDICE

### Contenido

<b>REPORTE PAP</b> .....	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.....	2
<b>Resumen</b> .....	3
<b>1. Introducción</b> .....	4
1.1 Antecedentes .....	4
1.2 Justificación .....	4
1.2 Objetivos.....	5
1.3 Contexto .....	5
1.4 Entregables.....	5
1.5 Involucrados .....	6
<b>2. Desarrollo del Proyecto PAP</b> .....	7
2.1 Administración del Proyecto .....	7
2.2 Sustento Teórico y Metodológico.....	7
2.3 Descripción del Proyecto .....	8
2.4 Plan de Trabajo .....	9
2.5 Equipo de Trabajo.....	9
2.6 Plan de Comunicaciones.....	9
2.7 Plan de Calidad .....	10
2.8 Seguimiento y Control .....	10
<b>3. Resultados del Trabajo Profesional</b> .....	11
3.1 Productos Obtenidos .....	11
3.2 Estimación del Impacto .....	11
<b>4. Reflexiones del alumno</b> .....	12
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	12
4.2 Aprendizajes Sociales .....	12
4.3 Aprendizajes Éticos.....	12
4.4 Aprendizajes Personales.....	13
4.5 Tareas Aprendidas .....	13
<b>5. Conclusiones</b> .....	14
<b>6. Bibliografía y Anexos (en caso de ser necesarios) .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## REPORTE PAP

### Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son una modalidad educativa del ITESO en la que el estudiante aplica sus saberes y competencias socio-profesionales para el desarrollo de un proyecto que plantea soluciones a problemas de entornos reales. Su espíritu está dirigido para que el estudiante ejerza su profesión mediante una perspectiva ética y socialmente responsable.

A través de las actividades realizadas en el PAP, se acreditan el servicio social y la opción terminal. Así, en este reporte se documentan las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo del proyecto, sus incidencias en el entorno, y las reflexiones y aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.

## Resumen

El proyecto realizado en la empresa QualyTech tiene como fin el proporcionar información útil tanto a los clientes, como a la misma empresa. Se busca generar tableros en los cuales se pueda filtrar información con búsquedas cruzadas, es decir, utilizando cubos de información. De esta manera, reemplazaré los reportes estáticos que se tienen en la plataforma, para hacerla más completa y con un atractivo sobre la posible competencia. Con estos cubos de información se podrán consultar datos con base en un período específico de tiempo, con base en un usuario, etc. Y esta información con el total de auditorías, indicadores, acciones, entre todas las demás opciones que ofrece el sistema.

Para el desarrollo de este proyecto, tuve que afinar mis habilidades tanto en programación web como en consultas de bases de datos SQL. Esta empresa se enfoca en el desarrollo web, por lo que también tuve que investigar más sobre esta área en el campo de las ciencias computacionales. Finalmente, no sólo afiné estas habilidades, sino que también tuve que desarrollar otras habilidades consideradas como *soft skills* al momento de trabajar en equipo.

# **1. Introducción**

## **1.1 Antecedentes**

QualyTech es una empresa dedicada al desarrollo de software enfocado en la calidad de procesos de las empresas. El software desarrollado depende mucho de las necesidades del cliente, pero siempre tiene el objetivo de facilitar los procesos de los clientes.

El desarrollo que se lleva a cabo en esta empresa está dirigido principalmente a empresas PYMES, que quieren agilizar sus procesos y dar el salto a lo que la tecnología nos ofrece. QualyTech se enfoca principalmente en empresas nacionales de manufactura y de servicios. Actualmente cuenta con clientes alrededor del país.

El objetivo principal de QualyTech es proveer servicios que sean útiles para empresas pequeñas y medianas, que les sirvan para mejorar, agilizar y hacer sus procesos más eficientes, sobre todo de una manera accesible.

## **1.2 Justificación**

El estar involucrado en este PAP y en la empresa me llena de satisfacción, ya que por fin podré poner a prueba los conocimientos que he adquirido durante toda mi carrera, principalmente el desarrollo web, ya que se desarrollará sobre una plataforma ya existente que utiliza esta tecnología web. No sólo esto, sino que también deberé de ser capaz de aprender nuevas tecnologías e inclusive lenguajes de programación para poder llevar a cabo los desarrollos requeridos dentro de QualyTech.

Puedo asegurar que el estar dentro de una empresa no será cosa fácil, ya que se debe de tomar en cuenta fechas de entrega, asistir a posibles juntas, revisar y corregir código que no cumpla lo requerido, etc. Por lo tanto estoy consciente de que este proyecto no es una materia más de mi carrera, sino que es un acercamiento al ambiente laboral que nos encontraremos allá afuera. Tomando en cuenta esto, creo que será necesario dedicar al menos 5 horas al día (25 horas semanales) para poder capacitarme en lo que me haga falta, y desarrollar lo que sea requerido.

Se nos dará una capacitación para instalar todo aquello que será necesario para poder desarrollar (servidores en xampp, bases de datos, etc.). De igual manera, nos proporcionarán asesorías para conocer el código y el flujo de información que hay dentro del mismo; maquetado, front-end, back-end (inserts, consultas a la bd), etc. También se nos proporcionarán fragmentos de código para seguir el mismo flujo ya la manera de codificar las soluciones.

El desarrollo web es la tecnología que más me atrae y me llama la atención en este momento. Esta empresa puede ser una buena opción para desarrollar mi carrera profesional, sin embargo, me gustaría buscar una empresa más grande y con tecnologías más avanzadas, que quizá incluyan frameworks de front-end o de back.

### 1.3 Objetivos

Lo que QualyTech quiere lograr en este momento es el hacer procesos internos más automatizados y facilitar la toma de decisiones con tableros informativos. La primera se conseguirá haciendo backups automáticos de las base de datos de las instancias con las que cuenta cada cliente, entre otras actividades. Lo segundo se logrará recabando información que proporcionará detalles y razones por las cuales, por ejemplo, un cliente no utiliza un módulo por el cual está pagando. De esta manera, se podrá conversar con él para saber si se necesita alguna capacitación, si no se entendió algo en específico, etc.

Mis objetivos propios son el saber desenvolverme en un ambiente laboral más completo. El contar con un equipo de trabajo con el que se deben entregar los proyectos en tiempo y forma. Mejorar mi comunicación con los mismos, y, en dado caso, con clientes, si es que se necesita. De igual manera, generar currículum para poder aplicar y ser candidato en empresas más grandes.

### 1.4 Contexto

El área en la que realizaré mi PAP es en la de desarrollo. Ésta es la encargada de tener juntas con el analista que hace levantamiento de requerimientos, aterrizarlos y plantear una solución, tanto en la base de datos como en el producto final. Una vez se cuenta con la solución, los integrantes de esta área se dedican a codificarla y probarla (junto con la encargada de pruebas), para que, una vez aprobada, se haga el *deploy* en la instancia del cliente.

Participaré en un proyecto de mejoras internas al propio sistema ya existente. Estas mejoras servirán para saber cómo es que los clientes interactúan con la plataforma, si hay alguna duda, o algún problema el cual imposibilite el uso correcta y eficiente de la misma. Este proyecto lo realizaré como **becario**.

### 1.5 Entregables

El proyecto comenzará con la capacitación en grupo y el esfuerzo propio por seguir entiendo el código existente e involucrarse más en los procesos de la empresa. Una vez teniendo esto, se presentarán propuestas de la arquitectura de los cubos para recabar la información necesaria. Si la arquitectura es aprobada, entonces se

comenzará con la creación de los mismos. Finalmente, se buscará la mejor manera para desplegar la información en tiempo real dentro del sistema existente.

## **1.6 Involucrados**

Dentro del proyecto que me toca realizar, se podrán ver afectados las siguientes áreas:

- Cliente final (ya que se mejorará la relación que tiene con la plataforma)
- QualyTech (podrá detectar áreas de mejora dentro del software)
- Equipo de desarrollo (ya que no lo haré yo solo)

## **2. Desarrollo del Proyecto PAP**

### **2.1 Administración del Proyecto**

Inicio: se crea una base de conocimiento estándar entre los integrantes del equipo; esto con la finalidad de tener las habilidades necesarias para la realización y ejecución del proyecto.

Planificación: se han establecido tiempos por cada etapa desde el conocimiento base, hasta las pruebas finales y entrega del código funcional. Se toma en consideración la experiencia actual de la empresa en los desarrollos que actualmente tienen con clientes en curso, y se determina el tiempo promedio que puede destinarse a las diferentes actividades del entregable.

Ejecución: se procede a programar bajo el esquema establecido ya contando con las actividades y el conocimiento adquirido. Se utiliza como soporte las ramificaciones de un repositorio, para que cada integrante pueda tener la libertad de programar sin tener problema con el resto del equipo.

Seguimiento y control: bajo el mismo repositorio, con las cargas de código, y en revisiones periódicas de avance; así mismo revisiones de integración y liberación de módulos funcionales y finalmente pruebas en servidor productivo. En caso de ser necesarios cambios al desarrollo se toma un seguimiento con los hallazgos encontrados y se da pie a realizar los ajustes necesarios, la liberación, sigue los pasos descritos con anterioridad.

Cierre: una vez liberado el producto en servidor productivo se procede a integrar el código de las ramificaciones, bases de datos y código funcional. Para dejar así un producto final conforme a las necesidades de la empresa.

### **2.2 Sustento Teórico y Metodológico**

Para el correcto desarrollo de las actividades y seguimiento, se opta por metodología propia, en conjunto con metodologías ágiles, para tener más seguimiento y control de las actividades realizadas, pendientes y si ha surgido alguna duda en el desarrollo en curso.

## 2.3 Descripción del Proyecto

Se realizan pruebas locales de funcionamiento, seguido de pruebas en ambiente productivo y se finaliza llevando a cabo la unificación del proyecto.

El proyecto es un módulo independiente, ya que solo recibe la información que se genera en los demás módulos que conforman el software principal.

Se basa en desarrollo web, con administración de recursos de servidor, manejo de base de datos, generación de UX, UI

Tanto para el desarrollo, como para el entregable, se trabaja con software libre: Xampp, que es el ambiente base. IDE cualquiera que sea el más cómodo para los integrantes preferentemente de uso libre. Mysql Workbench; para el maquetado y exportación de los modelos de db's.

<b>Materia</b>	PAP1 DESI	<b>Semestre</b>	2022V
<b>Profesor</b>	Juan Manuel Islas/ Ricardo Salas	<b>Horario:</b>	Lun 16-18
<b>Alumno:</b>	Daniel Lerma Esparza	<b>Carrera:</b>	ISC
<b>Empresa:</b>	<b>QualyTech</b>		
<b>Proyecto:</b>	<b>4N01 - Vinculación con empresas tecnológicas</b>		

### Inventario de Competencias

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Nivel objetivo	Obj	Prior
1	<b>HTML</b>	8	5	3	8	*1	3
1.1	BOOTSTRAP						
1.2	FORMS						
1.3	FLUJO DE INFORMACION						
2	<b>JAVASCRIPT</b>	5	4	1	5	*2	2
2.1	jquery						
2.2	funciones						
3	<b>PHP</b>	6	5	1	6	*3	1
3.1	funciones generales						
3.2	aplicación con mysql						
4	<b>MYSQL</b>	7	5	2	7	*4	1
4.1	creacion de tablas y consultas						
5	<b>MAQUETADO</b>	6	6	0	6	*5	4

\* NOTA GENERAL

la puntuacion es referencia general ya que se llevara a cabo una nivelacion de conocimientos

\*1

Conocer los elementos que conforman el desarrollo y la correcta aplicación de los mismos en los diferentes formularios y flujo de la información

\*2

Conocer jquery como apoyo en funcionalidades. Conocer y aplicar funciones de manejo de información y peticiones ajax

\*3

Conocer PHP para el backend y manejo con MYSQL, para la gestión de información y las funciones necesarias

\*4

Diseño óptimo de tablas y consultas básicas, intermedias y preparación de consultas para cubos de datos

\*5

Bases de un maquetado de requisitos y aplicarlo con los puntos anteriores para la entrega de interfaces

## 2.4 Plan de Trabajo

Materia	PAP1- DESI	Semestre	2018V																					
Profesor	Juan Manuel Islas	Horario:	Lun 16-18																					
Alumno:	Daniel Lerma Esparza	Carrera:	ISC																					
PAP:	4N01 - Vinculación con empresas tecnológicas																							
Empresa:	QalyTech																							
<b>Plan de Actividades</b>																								
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj	
1	HTML			0	30-may	06-jun																		
1.1	BOOTSTRAP																							
2	JAVASCRIPT		1		30-may	06-jun																		
2.1	Jquery		1.1		30-may	06-jun																		
3	PHP		1		30-may	06-jun																		
3.1	funciones generales		1.1		06-jun	13-jun																		
4	MYSQL		1		06-jun	13-jun																		
4.1	creacion de tablas y consultas		1.1		13-jun	20-jun																		
5	Aplicación de conocimientos				30-may	08-jul																		

## 2.5 Equipo de Trabajo

Rol (#)	Responsabilidad	Nombre (opcional)
Project manager	Encargado de retención y adquisición de clientes. De la misma manera, es el responsable de generar las maquetas para los módulos que el cliente requiere o para las mejoras del mismo sistema.	José Carlos
Team leader	Encargado de guiar a los becarios para hacer las cosas de la mejor manera. Incluso cuando nos llegamos a estancar en algún problema de programación. También es el responsable de tener las instancias corriendo en la nube y sus respectivas bases de datos	Rafael
Desarrollo técnico	Encargada de dar asesoría y capacitación a los clientes para el correcto uso de la plataforma. Responsable, también, de hacer pruebas directas de lo que se ha desarrollado. Usualmente realiza las pruebas en sitios demos.	Graciela

## 2.6 Plan de Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Líder Técnico	Asignación de tareas	Desarrolladores	Correo electrónico	Al inicio del modulo
Líder Técnico	Seguimiento y validación	Desarrolladores	Correo electrónico	Semanal
Empresa	Dudas y seguimiento general	Desarrolladores y Líder Técnico	Correo electrónico + Gpo whatsapp	Bajo demanda

## 2.7 Plan de Calidad

<b>Emisor: Quién Entrega</b>	<b>Entregable: Qué Entrega (SubEntregable)</b>	<b>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</b>	<b>Criterios: Condiciones de Aceptación</b>	<b>Siguiente paso. Donde va Cuando se Autoriza.</b>
<i>Desarrollador</i>	<i>Sección funcional</i>	<i>Líder Técnico</i>	<i>Funcionalidad en su totalidad de la sección</i>	<i>Se continúa con las siguientes secciones</i>
<i>Desarrollador</i>	<i>Módulo completo</i>	<i>Líder Técnico</i>	<i>Integración de las secciones y funcionalidad del módulo en su conjunto</i>	<i>Se procede a liberar el sitio productivo del servidor de la empresa</i>

## 2.8 Seguimiento y Control

Al inicio de la semana se contempla el alcance de la misma, durante el transcurso de los días si es que existieron dudas, se resuelven y se continúa con el desarrollo, si no; se procede a entregar con el líder técnico el código para así proceder a realizar pruebas funcionales en un ambiente de pruebas ya destinado para eso, y se procede a dar por terminado, durante el transcurso del desarrollo funcional del módulo se puede suscitar que exista un cambio o ajuste menor, y simplemente se procede a ajustar las actividades, de ser necesario se amplía el tiempo destinado a dicha actividad.

Dentro de la asignatura, contamos con revisiones personales de los entregables que van surgiendo durante el período de verano. En éstas revisamos qué fue lo que se entregó y qué se puede mejorar (si es que sea necesario). También tenemos sesiones virtuales en las que el profesor explica y especifica qué es lo que se tiene que entregar para futuras tareas.

### **3. Resultados del Trabajo Profesional**

#### **3.1 Productos Obtenidos**

- Arquitectura de cubos de información.
- Pantallas en las que se muestra la información.
- Consultas para obtención de información.

#### **3.2 Estimación del Impacto**

El producto en el que se está trabajando tendrá un impacto directo en la funcionalidad del sistema. Tanto internamente, como para clientes que lo utilizan. Con éste, el cliente podrá saber la cantidad de actividades generadas/registradas por cada usuario dentro del sistema, cómo es que los mismos utilizan los módulos provistos por la compañía, etc. Por el contrario, QualyTech podrá asegurarse de que los clientes sepan cómo es que se debe de utilizar cada módulo, ya que este cubo proporcionará la información adecuada para conocer esta información. Finalmente, este será un producto que se le ofrecerá a los clientes, por lo tanto es una mejora directa al SAAS que proporciona QualyTech.

## **4. Reflexiones del alumno**

### **4.1 Aprendizajes Profesionales**

Durante el desarrollo de este proyecto, fui capaz de desarrollar algunas habilidades que estoy seguro me ayudarán en mi futuro profesional:

1. Obtuve más conocimientos en lenguajes de programación como JavaScript, PHP y SQL.
2. Mejoré técnicas de programación de estos mismos lenguajes al hacer un código más limpio.
3. Mi comprensión hacia lo que era requerido por el stakeholder mejoró.
4. Mi compromiso hacia proyectos aumentó, ya que en ocasiones eran necesarias tener juntas virtuales o presenciales para revisar requerimientos, avances o entrenamientos.

Finalmente, puedo decir que, gracias a este proyecto y al involucramiento con la empresa, me doy cuenta de que la tecnología es un campo que puede aportar mucho a la sociedad de hoy en día, y, sobre todo, que puede ser accesible para pequeñas y medianas empresas. No es necesario pagar u obtener licencias de sistemas los cuales no se utilizará ni el 30%. Se puede hacer un cambio para estas compañías que buscan un software a su medida sin necesidad de realizar un sistema tan caro.

### **4.2 Aprendizajes Sociales**

Existen muchas empresas, pequeñas y medianas sobre todo, que siguen con procesos un tanto manuales, quizá utilizando Excel y guardando la información ahí mismo, o inclusive en hojas de papel. La tecnología puede impactar de manera positiva; claramente el objetivo no es regalar sistemas informáticos, pero sí hacerlos accesibles para mejorar la producción y calidad de procesos dentro de este tipo de empresas. Con lo que aporté para este proyecto puedo concluir también que el sistema en el que se trabaja y es ofrecido a diferentes empresas, puede optimizar exponencialmente los procesos de estas pequeñas empresas.

### **4.3 Aprendizajes Éticos**

La empresa desarrolla software para compañías y negocios categorizados como PyMEs, esto quiere decir, empresas que sí tienen capital económico, pero no para tener contratos con sistemas empresariales grandes como lo puede ser SAP, es por eso que siento que QualyTech es una muy buena opción para estas empresas, ya que ofrece una funcionalidad bastante completa por un precio muy accesible. En mi estadía, nunca llegué a notar algo que no fuera éticamente correcto, y yo tampoco

tuve que tomar ninguna decisión que pusiera en entredicho mi ética profesional. Finalmente, me gustaría ejercer en una empresa como ésta, que es consciente de que no tiene que vender productos muy caros para hacer un cambio positivo en la sociedad.

#### **4.4 Aprendizajes Personales**

Con el desarrollo de este proyecto y el involucramiento con la empresa, me di cuenta de que soy capaz de explotar mis habilidades y de ponerlas en práctica para el desarrollo de proyectos que impacten positivamente a la sociedad, sobre todo a empresas pequeñas. Trabajando dentro de un equipo es necesario aprender a convivir, escuchar y respetar otros puntos de vista o manera de hacer las cosas, por lo que también fue un aprendizaje bastante importante. En lo personal creo que el equipo con el que se trabajó fue bastante bueno y me permitió volver a afirmar que esto es a lo que me quiero dedicar.

#### **4.5 Tareas Aprendidas**

Existieron diferentes factores que me ayudaron a la realización del proyecto, como una buena comunicación con todo el equipo, incluyendo al Team Lead y al dueño de la empresa. También hubo retroalimentación por parte de la empresa hacia nosotros para saber en qué podemos mejorar. De la misma manera se creó un ambiente de trabajo respetuoso en el que fue sencillo realizar el proyecto.

Puntos a mejorar podrían ser tener un diagrama de Gantt más específico para conocer bien las fechas de entrega y fechas esperadas para presentar avances o productos finales.

## 5. Conclusiones

Me queda claro que el PAP es una materia que se debe de cursar. Desde el inicio se da a conocer el propósito de ésta y con el proyecto desarrollado en la empresa involucrado se reafirma. Una empresa dedicada a desarrollar un SaaS para empresas pequeñas que ayuden y optimicen procesos dentro de su compañía. Es claro que no todo siempre sale bien y hay cosas por mejorar, como en un principio los requerimientos no fueron 100% claros, por lo que fueron necesarias algunas juntas para revisar bien qué era lo que pedían y cómo realizarlo. Me pareció muy bien que el líder técnico nos haya dado una parte de su tiempo para darnos entrenamiento y para poder conocer el código del sitio.

Tuve una experiencia satisfactoria en la empresa, ya que pude desarrollar mis habilidades aprendidas a lo largo de la carrera. Y no sólo esto, sino que desarrollé también otras *soft skills* como las de trabajo en equipo, comunicación efectiva entre integrantes del equipo y con los dueños de la empresa, entre otras. Cabe mencionar que el desarrollo del proyecto también involucró un esfuerzo grande de mi parte, tanto para aprender y conocer el código, como para investigar y llevar a cabo el proyecto. Aprendí muchas cosas diferentes en este tiempo y puedo concluir que estoy seguro de que quiero seguir creciendo en este campo para mi carrera profesional.