

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 PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGÍA I

TOSHIBA GLOBAL COMMERCE SOLUTIONS

PRESENTA

Alumno: ISC Diego Rodolfo GILBERT Pérez

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, julio de 2022.

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.....	2
Resumen	3
1. Introducción	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Justificación	4
1.2 Objetivos.....	4
1.3 Contexto	5
1.4 Entregables.....	5
1.5 Involucrados	5
2. Desarrollo del Proyecto PAP	6
2.1 Administración del Proyecto.....	6
2.2 Sustento Teórico y Metodológico.....	6
2.3 Descripción del Proyecto	6
2.4 Plan de Trabajo	8
2.5 Equipo de Trabajo.....	9
2.6 Plan de Comunicaciones.....	9
2.7 Plan de Calidad	10
2.8 Seguimiento y Control	10
3. Resultados del Trabajo Profesional	11
3.1 Productos Obtenidos	11
3.2 Estimación del Impacto	11
4. Reflexiones del alumno	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
5. Conclusiones	14

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 siguiente documento reúne mis experiencias—como pasante en Toshiba Global Commerce Solutions—en el PAP de verano de 2022: Programa de la industria de alta tecnología.

En él describo brevemente de qué se ocupa la empresa en la que me encontré, así como el equipo de trabajo al que me incorporé. El enfoque principal del documento es narrar cómo me propusieron (y me propuse) trabajar, y cuáles fueron los retos y aprendizajes con que me encontré a lo largo del camino.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

Toshiba Global Commerce Solutions (TGCS) es una filial de Toshiba enfocada en tecnologías de venta al por menor. Se dedica al desarrollo de productos—tanto de *hardware* como de *software*—en los que se apoyan los puntos de venta.

TGCS tiene presencia global y sus principales clientes son tiendas departamentales, supermercados, y almacenes de descuento.

Su misión puede resumirse así:

- Énfasis en la experiencia de usuario
- Compromiso con la entrega de productos que generen valor a largo plazo
- Inversión en innovación

1.2 Justificación

Mi participación en este proyecto supone la oportunidad de ver un sistema real en un ambiente de producción.

Por sus dimensiones y características, el *software* de Toshiba ejemplifica muchas de las áreas de conocimiento alrededor de las cuales se estructura el plan de estudios de mi carrera:

- Ingeniería de *software*
- *Software* de aplicación
- Gestión de la información
- *Software* base (sistemas operativos)

Dedicaré 25 horas a la semana a las actividades que los líderes de mi equipo me indiquen. Para prepararme para realizar dichas actividades, podré apoyarme en documentación, tutoriales y talleres que se han desarrollado de manera interna. Contaré, además, con la tutela de los *team leads*, así como con la de algunos de mis compañeros más experimentados.

1.3 Objetivos

TGCS pretende que amplíe mis conocimientos en un ambiente profesional, de modo que pueda participar en actividades de soporte de productos que tienen en el mercado, así como de colaboración en la creación de herramientas internas.

Por mi parte, espero—mediante la exposición a un producto de *software* mucho más grande que aquellos que se acostumbra a usar de ejemplos en situaciones académicas—aprender acerca de la arquitectura de una solución compleja, así como de los retos que conllevan su modificación y su mantenimiento.

1.4 Contexto

El equipo de trabajo al que me incorporaré es el encargado de darle soporte a un producto llamado ELERA. Éste es una plataforma de comercio modular, diseñada para otorgarle a los clientes de TGCS flexibilidad de implementación y operación.

Mi rol durante el proyecto será de *intern* y apoyaré a mi equipo de trabajo con sus actividades diarias. Como es un equipo de soporte, dichas actividades se realizan en un ambiente de producción, y la naturaleza específica de las actividades a realizarse se conoce a medida que los clientes identifican problemas con el producto y solicitan atención para resolverlos.

1.5 Entregables

El equipo de trabajo al que me incorporaré no participa en proyectos. Como mencioné, es un equipo de soporte, por lo que su quehacer es un proceso recurrente: se le brinda al *software* el mantenimiento que hace falta, a medida que el cliente identifica fallas con su funcionamiento.

1.6 Involucrados

- Cliente externo.
- *Manager* del equipo.
- Líderes de equipo.
- Miembros del equipo de trabajo.
- Miembros de otros equipos de trabajo, según se dé el caso (puede requerirse la asistencia de otros equipos de soporte).

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

El inicio del proceso se dispara por una solicitud de atención de parte del cliente. Para gestionar la solución, el equipo de trabajo está dividido en dos:

- Unos identifican el problema, exploran la posibilidad de replicarlo, y lo canalizan al equipo correspondiente para su solución—según el módulo de *software* que esté causando el problema. Todo esto lo hacen mientras mantienen contacto con el cliente.
- Otros dan solución al problema una vez que se identificó. A lo largo de este proceso, se mantienen en contacto con el equipo mencionado en el inciso anterior.

La solicitud de atención se cierra una vez que el cliente quede satisfecho con la solución provista por el equipo de soporte.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

TGCS tiene una metodología de trabajo sustentada en la estructura a la que responden los productos que ofrece: según el producto o módulo del producto en cuestión—y el equipo correspondiente al soporte del producto o módulo—se distribuye el trabajo propio del análisis y la corrección o correcciones que haya que hacer.

A grandes rasgos, lo ilustra un ciclo de vida más bien lineal, a lo largo del cual el trabajo se va canalizando al equipo de trabajo cuya labor sea la identificación, corrección o prueba del producto.

Este ciclo procura satisfacer los tiempos del cliente, así como los estándares de calidad de la industria.

2.3 Descripción del Proyecto

Como se mencionó antes, el equipo de trabajo del que formo parte se encarga de un producto de *software* llamado ELERA. Este producto es una plataforma de comercio distribuida: algunos de sus elementos funcionan de manera local (en las tiendas de los clientes) mientras que otros interactúan con la nube.

Los principales recursos tecnológicos que soportan el funcionamiento de ELERA podrían enumerarse—en términos generales—así:

- Herramientas de desarrollo web y cómputo en la nube

- Herramientas de gestión de bases de datos
- Herramientas de control de versiones

Como TGCS se ajusta a las necesidades de sus clientes, ELERA puede convivir con otras soluciones que la empresa ofrece, por lo que el equipo de soporte debe conocer, además del funcionamiento del producto en sí, otras plataformas del catálogo de TGCS, así como el sistema operativo que las subyace y que es propiedad intelectual de la organización.

Al quehacer del equipo de soporte lo describe una serie de vaivenes: por un lado, entre el equipo y el cliente; por otro, de manera interna: entre los encargados de la comunicación con el cliente y los programadores designados para resolver el problema.

A grandes rasgos, el flujo que describe la resolución de una solicitud de atención es el siguiente:

- Se recibe una solicitud de atención de parte del cliente.
- Se analizan los *logs* (registros técnicos) con la intención de aislar la causa del problema y, de preferencia, encontrar los pasos que lo recreen.
- La solicitud de atención se canaliza al programador correspondiente, según el área a la que pertenezca.
- Se da solución al problema y se notifica de ello al cliente.
- Si el problema se resolvió a satisfacción del cliente, la solución se incluye en el siguiente paquete de servicio que la empresa le hace llegar.

A lo largo de todo este proceso, también es tarea del equipo de soporte mantener comunicación con el cliente y notificarlo de los pasos que se están tomando para darle solución al problema.

A continuación, presento el esquema de mi Proyecto Educativo, mediante el cual pretendo prepararme para enfrentar con mayor capacidad los retos que se me puedan presentar durante mi estadía en TGCS:

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Conducción de pruebas unitarias	3	1	2	3	A
1.1	Conocimiento general de este método de control de calidad	3	1	2	3	A
1.2	Uso de JUnit	3	1	2	3	A
2	Programación en Java	3	2	1	3	M
2.1	Conocimiento general del paradigma orientado a objetos	3	2	1	3	M
2.2	Competencia general con el lenguaje de programación	3	2	1	3	M
2.3	Conocimiento específico de las librerías pertinentes	2	1	1	2	M
3	Administración de tiempo	3	1	2	3	A
3.1	Calendarización de actividades	3	1	2	3	A
3.2	Balanceo de carga de trabajo	3	1	2	3	A
4	Comunicación en inglés	3	2	1	3	M
4.1	Conocimiento del vocabulario técnico específico al área de trabajo	3	2	1	3	M

2.4 Plan de Trabajo

El plan de trabajo—dada la naturaleza iterativa y emergente del quehacer del equipo de trabajo—difícilmente puede calendarizarse de manera tradicional. Más bien estará compuesto de actividades recurrentes y continuas:

- Training
- Análisis de *logs*
- Conducción de pruebas en ambientes controlados
- Conservación de comunicación con los clientes y equipos de trabajo

El Plan de Actividades Educativas, que calendariza el Proyecto Educativo ilustrado en el apartado anterior, se muestra a continuación:

No.	Actividad educativa	Tipo actividad	Prereq.	Fecha inicio	Fecha término	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Conducción de pruebas unitarias												
1.1	Estudiar estructura general de una prueba unitaria	Autoestudio		5/30/2022	5-Jun								
1.2	Investigar buenas prácticas de conducción de pruebas unitarias	Autoestudio	1.1	5/30/2022	5-Jun								
1.3	Estudiar cómo se usa la herramienta Junit	Autoestudio		6-Jun	13-Jun								
2	Programación en Java												
2.1	Repaso general del paradigma orientado a objetos	Autoestudio		6-Jun	8-Jul								
2.2	Investigar las librerías específicas de Java que sean necesarias	Autoestudio		6-Jun	8-Jul								
3	Administración de tiempo												
3.1	Investigar herramientas de calendarización y gestión de actividades (como el calendario de Google)	Autoestudio		30-May	31-May								
4	Comunicación en inglés												
4.1	Generar un glosario técnico	Autoestudio		30-May	13-Jun								

2.5 Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad	Nombre (opcional)
Manager	Supervisar y coordinar las actividades del equipo en general, así como las de otros equipos cuyos productos estén asignados al mismo manager.	
Team leads	Supervisar y coordinar las actividades de las subdivisiones del equipo (según se describieron previamente en el documento)	
Integrantes del equipo	Mantenimiento de ELERA	
Interns	Entrenamiento y, en función de las capacidades que desarrollen, apoyo a los integrantes del equipo en sus actividades	

2.6 Plan de Comunicaciones

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Equipo de trabajo	Reporte de progreso	Equipo de trabajo	Junta	Diario
Diego	Solicitud de asignación de trabajo	Team lead	MS Teams/En vivo	Cada que sea necesario (usualmente diario)
Profesor	Aviso de asistencia requerida para sesión informativa	Diego	Correo	Semanal

2.7 Plan de Calidad

<i>Emisor: Quién Entrega</i>	<i>Entregable: Qué Entrega (SubEntregable)</i>	<i>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>Criterios: Condiciones de Aceptación</i>	<i>Siguiente paso. Donde va Cuando se Autoriza.</i>
<i>Diego</i>	<i>Actualizaciones y notificaciones de seguimiento a cliente</i>	<i>Inspecciona: team lead</i>	<i>Estándares de calidad internos o acordados con el cliente</i>	<i>Recibe: cliente</i>
<i>Diego</i>	<i>Análisis inicial de logs de la falla en el producto de software</i>	<i>Inspecciona: team lead</i>	<i>Exhaustividad suficiente en el análisis, corrección en el análisis</i>	<i>Recibe: equipo de desarrollo (dueño del módulo donde se identificó el problema)</i>

2.8 Seguimiento y Control

Cada día a las 11 de la mañana, hay una junta de media hora con los integrantes del equipo de trabajo en la cual cada uno indica las actividades a las que ha estado dedicando su tiempo, así como el progreso que ha logrado.

Durante la junta—según el progreso logrado y la prioridad de las actividades—pueden asignarse nuevas actividades o balancear las ya existentes entre los integrantes del equipo.

Este momento también se aprovecha para externar dudas o hacer comunicados que requieran la presencia del equipo completo.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Los principales productos que identifico son los frutos del análisis que conduzco sobre los *logs* provistos por el cliente. Estos análisis buscan identificar la raíz de la falla, así como el flujo que la provocó.

Los productos obtenidos del análisis pueden ser:

- Indicaciones acerca de dónde se encuentran los mensajes de error pertinentes al problema en cuestión.
- Identificación del flujo que produce el error.
- Pasos para replicar el error.

Mi papel se extiende, además, a ser el contacto con el cliente, por lo que tengo la responsabilidad de producir las comunicaciones que lo mantengan informado.

3.2 Estimación del Impacto

Estos análisis deciden el equipo de trabajo al que se canalizará la falla para que ellos puedan tomar los siguientes pasos. Asimismo, sirven de guía inicial para determinar cómo dicho equipo de trabajo abordará la corrección del problema.

Las comunicaciones con el cliente tienen la intención de:

- Actualizarlo acerca del estado en el que se encuentra su solicitud de atención.
- Solicitarle material adicional en caso de ser necesario.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Mi trabajo con TGCS puso a prueba, sobre todo, mis conocimientos sobre el paradigma de programación orientada a objetos. Como se trabaja con un producto de software grande, para entender los flujos de las diversas operaciones, hay que entender cómo es que uno se estructura.

También, aunque en menor medida, puso a prueba mis conocimientos relacionados con sistemas operativos. Esto porque algunos de sus productos más nuevos conviven con sistemas *legacy* que funcionan sobre el sistema operativo desarrollado por Toshiba para manejar sus aplicaciones y uso de dispositivos periféricos.

Por último—en cuanto a competencias suaves—me hizo ejercitar mis habilidades de comunicación y organización: hubo que identificar los momentos en los que notificar a otros integrantes del equipo, y la manera de la cuál hacerlo.

4.2 Aprendizajes Sociales

Mi estancia en TGCS modificó—o quizá más bien inauguró—mi perspectiva del contexto profesional de sistemas computacionales.

Después de mi tiempo aquí, tengo una idea más clara acerca de las dimensiones que la industria de la tecnología puede tener en una ciudad como Guadalajara: parece ser un sector muy vivo y productivo, con un gran alcance para impactar positivamente otras industrias.

4.3 Aprendizajes Éticos

En cuanto a reflexiones de carácter ético, participar en este equipo de trabajo dirigió mi atención sobre todo a la importancia de la transparencia.

Mi experiencia aquí me dejó claro el carácter vital que tiene la honestidad en la consecución de una comunicación efectiva: para tomar las mejores decisiones posibles, todos tienen que estar correctamente informados acerca de todo aquello que sea pertinente a la toma de la decisión.

En este sentido, me sorprendió lo importante que es ser sincero acerca de las propias limitantes, tanto para conseguir ayuda y corregirlas para poder realizar mis responsabilidades, como para que mis superiores pudieran delegarlas en caso de que no hubiera tiempo o recursos disponibles para corregirlas.

4.4 Aprendizajes Personales

Esta experiencia me ha dado:

- Herramientas para evaluar mi capacidad.
- Una visión más clara de las competencias necesarias para la realización del trabajo en la industria de la tecnología.
- Específicamente cuáles de ellas tendría que desarrollar para acercarme más a las oportunidades de empleo que me interesan.

4.5 Tareas Aprendidas

Factores que influyeron favorablemente en el éxito del proyecto:

- Transparencia
- Comunicación clara y expedita
- Atención constante a las agendas de trabajo

Factores que influyeron negativamente en el éxito del proyecto:

- Titubeo en la admisión de la carencia de ciertas competencias
- Falta de atención a notificaciones en herramientas de comunicación

5. Conclusiones

Mi estancia en TGCS supuso la primera exposición que he tenido a una solución de software real, grande, y que actualmente se encuentra en producción.

Mientras los ejemplos académicos con los que trabajamos durante nuestra formación son mucho más útiles como primer acercamiento, en algún momento tenemos que familiarizarnos con el tipo de productos de software que actualmente se usan en la industria.

En este sentido, mi experiencia como pasante ha sido de gran provecho. No sólo he tenido la oportunidad de empezar a entender cómo se estructuran y funcionan soluciones modernas (apoyadas en herramientas de cómputo en la nube), sino que he podido verlas convivir con soluciones más viejas a las que—por razones prácticas—se ha tenido que seguir dando mantenimiento y se han tenido que integrar con las más nuevas.

Quizá lo que más agradezco de este ciclo, es cómo reforzó el sentido de claridad que ahora siento respecto de las siguientes metas que quiero lograr, y de cuáles son las habilidades que tengo que desarrollar para conseguirlas.