

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

PAPN01B - PAP PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGIA II

TOSHIBA GLOBAL COMMERCE SOLUTIONS

PRESENTA

Alumno: ISC Nataly Xatsybeth SALAZAR González

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

Tlaquepaque, Jalisco, diciembre 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
1.3 Objetivos.....	5
1.4 Contexto	5
1.5 Entregables.....	6
1.6 Involucrados.....	6
2. Desarrollo del Proyecto PAP	7
2.1 Administración del Proyecto.....	7
2.2 Sustento Teórico y Metodológico.....	7
2.3 Descripción del Proyecto	9
2.4 Plan de Trabajo	11
2.5 Equipo de Trabajo.....	12
2.6 Plan de Comunicaciones.....	13
2.7 Plan de Calidad	13
2.8 Seguimiento y Control	15
2.9 Cierre del Proyecto.....	16
3. Resultados del Trabajo Profesional	17
3.1 Productos Obtenidos.....	17
3.2 Estimación del Impacto	17
4. Reflexiones del alumno	19
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	19
4.2 Aprendizajes Sociales	19
4.3 Aprendizajes Éticos	20
4.4 Aprendizajes Personales	20
4.5 Tareas Aprendidas	21
4.6 Desarrollo Profesional	21
5. Conclusiones.....	23
6. Bibliografía y Anexos	24

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

A continuación presentaré el reporte de las actividades realizadas durante el período de Otoño 2022 en el PAP “PAPN01B PROGRAMA DE GESTION E INNOVACION EN INGENIERIA DE PRODUCTO II”. Estas actividades fueron realizadas en la empresa Toshiba Global Commerce Solutions (TGCS) y consisten en la continuación del proyecto que comencé en esta empresa durante el semestre pasado, este sería el segundo programa de becario en el que participo en México.

Durante el semestre pasado me encargué de implementar la primera fase del proyecto que TGCS encomendó a tres de sus Software Engineer Interns. Junto con los otros dos interns logramos entregar una aplicación web totalmente funcional, ahora se espera que esta herramienta pueda ser desplegada a nivel mundial de manera interna. Por lo tanto, este reporte PAP consistirá en dar un seguimiento a un proyecto en el que he trabajado desde diciembre de 2021.

Realizar el despliegue de una aplicación web para una empresa como TGCS es algo que no debe tomarse a la ligera ya que existen múltiples requerimientos de arquitectura y seguridad para poder lograr el despliegue total. Este es uno de los conocimientos más valiosos para mí porque mi misión como Ingeniero en Sistemas es poner al alcance de otros soluciones de software que faciliten sus tareas diarias.

Mostraré el desarrollo de mi proyecto durante este período, así como planeaciones e identificación de necesidades técnicas para poder completar de manera exitosa el trabajo que me ha sido encomendado. Como ya cuento con las habilidades básicas para desempeñar mi puesto, en este período buscaré mejorarlas para realizar un trabajo de la manera más independiente que me sea posible.

Además de todo lo mencionado anteriormente, daré a conocer mis reflexiones sobre el trabajo que se encuentra detrás de la publicación de una herramienta a nivel global, mis motivaciones para continuar trabajando en la empresa y las conclusiones a las que llegué después de completar este segundo Proyecto de Aplicación Profesional.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

La empresa huésped es Toshiba Global Commerce Solutions Mexico S. de RL. De CV. (TGCS), líder mundial en el mercado de tecnología de retail. Desarrolla puntos de venta innovadores para soluciones integradas en tiendas minoristas, esta tecnología acelera la transformación digital de los negocios al ofrecer productos que mejoran el compromiso del cliente y transforman su experiencia.

TGCS está enfocada al desarrollo, soporte y mantenimiento de software para el mercado de retail. Es una empresa con un amplio mercado global y entre sus clientes se pueden encontrar tiendas como Walmart, Sam's Club, Liverpool, entre otras.

La misión de TGCS es ofrecer las mejores soluciones minoristas para nuestros socios y clientes, de manera que puedan ser grandes comerciantes. Sus valores se centran en ayudar a los negocios minoristas a adaptarse a los cambios constantes de la tecnología del retail a través de la interacción con los negocios minoristas y los consumidores.

1.2 Justificación

TGCS en diciembre de 2021 decidió comenzar un proyecto para facilitar el acceso a la documentación de los códigos de error de sus diferentes productos, esto para reducir el tiempo de respuesta del equipo de Soporte. En un primer momento, yo fui parte del equipo de desarrollo el cual implementó la aplicación web. Ahora que se tiene una página web funcional, se espera que esta pueda ser puesta en producción en un futuro cercano, en este caso mi PAP es la continuación del proyecto que empecé el semestre pasado.

Mi principal motivación al escoger este PAP es aprender sobre empresas que son líderes en su rama de la tecnología. En este caso, TGCS es una empresa líder en el mercado del retail, la cual provee de software y hardware a negocios minoristas. Al completar mi PAP en esta empresa quiero ser capaz de aprender nuevos procesos y tecnologías que me hagan crecer en mi desarrollo técnico como Ingeniero en Sistemas.

Al conocer las tecnologías que usa TGCS, podré comprender cuáles son las tendencias tecnológicas actuales y de esta manera ampliaré mi conocimiento, lo cual me dará nuevas formas de resolver problemas con tecnología. Esto último lo considero una aptitud indispensable en mi rama y estoy dispuesta a retarme para crecer dentro del campo.

Para este PAP planeo dedicar 25 horas a la semana, de las cuales 20 horas serán dedicadas a completar tareas asignadas y las otras 5 serán dedicadas a aprender sobre nuevas tecnologías para CI/CD. Para aprender sobre lo anterior, tengo a mi alcance los siguientes recursos.

- Comunicación con ingenieros de TGCS más experimentados

- Tutoriales de YouTube sobre CI/CD
- Documentación sobre CI/CD

Para poder realizar mis actividades de manera exitosa, tendré que organizar muy bien mis tiempos y actividades ya que este semestre muchas de las materias son presenciales, por lo que mis tiempos de traslado se incrementarán. Cuento con la flexibilidad de mi manager para trabajar desde casa o desde la escuela cuando mis actividades lo requieran, entonces aprovecharé mi tiempo al máximo para poder completar mis clases y el proyecto de manera exitosa.

Desde mi punto de vista, esta línea de desarrollo profesional tiene mucho potencial a futuro. Esto sucede porque los negocios de retail se reinventan cada día y los negocios necesitan adaptarse al uso de nuevas tecnologías que faciliten sus procesos. De esta manera TGCS siempre ha demostrado mantenerse a la vanguardia, brindando soluciones y soporte para que ningún negocio se quede atrás.

1.3 Objetivos

El entregable final más importante de mi proyecto será lograr el deployment exitoso de la aplicación web que implementé el semestre pasado. Como esto involucra el conocimiento de nuevas tecnologías para CI/CD, el primer deployment se hará de manera interna en Toshiba.

El objetivo básico de mi plan educativo es conocer el puesto de Software Engineer a través de la colaboración en proyectos que impactarán directamente en la mejora de procesos de la empresa y en la mejora de la experiencia de los clientes a nivel global. En este caso mi objetivo específico será aprender a configurar el deployment, builds y CI/CD del proyecto, esto abona a obtener un conocimiento sobre DevOps.

1.4 Contexto

Software Customer Support es el nombre del departamento donde se desarrollarán las actividades de este PAP, pertenece a la dirección de Sistemas y está enfocado al desarrollo y soporte del software necesario para los puntos de venta.

Entre las actividades que se desarrollan en este departamento se pueden encontrar desde soporte a clientes, hasta soporte y desarrollo de nuevas aplicaciones para retailers. El equipo donde se trabajarán estas actividades se llama TCx Elevate, y es el encargado de dar soporte a los clientes que usan el sistema operativo TCx en sus puntos de venta.

El proyecto en el que estoy participando es el desarrollo de una aplicación web que pueda mostrar la definición diferentes códigos de error que se muestran en los puntos de venta cuando ocurre un fallo. De esta manera los clientes podrán solucionar rápidamente los problemas sin necesidad de levantar tickets. El proyecto puede categorizarse como:

- Mejora de procesos
- Desarrollo de oportunidades de mercado a futuro
- Respuesta a solicitudes del cliente
- Soporte a problemas del cliente

El semestre pasado logré completar el desarrollo básico de la aplicación, durante este semestre se espera que la página pueda estar disponible a nivel global por todos los equipos de soporte de Toshiba. Después de esto la herramienta podrá ser accesible por clientes que tienen tiendas en distintos lugares del mundo.

Las funciones que realizaré como Intern, tienen que ver directamente con la implementación de esta aplicación web. De esta manera, las funciones que se desarrollarán tienen que ver con las que realiza en su día a día un Software Developer o un Software Engineer.

Desde mi punto de vista, esta línea de desarrollo profesional tiene mucho potencial a futuro. Esto sucede porque los negocios de retail se reinventan cada día y los negocios necesitan adaptarse al uso de nuevas tecnologías que faciliten sus procesos. De esta manera TGCS siempre ha demostrado mantenerse a la vanguardia, brindando soluciones y soporte para que ningún negocio se quede atrás.

1.5 Entregables

Como continuo en el proyecto que anteriormente empecé en Toshiba, esta vez mis actividades serán más relacionadas en cuanto a la creación de CI/CD para preparar el producto para realizar el deployment global. Para poder completar la parte, los entregables que se deberán desarrollar son:

- Adición de Git Hooks para reforzar las buenas prácticas de código
- Generación de un pipeline en Jenkins
- Creación y versionamiento de cada build
- Revisión de test coverage de manera automática

1.6 Involucrados

Hasta ahora, se ha identificado la siguiente lista de involucrados en el proyecto:

- Clientes, retailers
- Area de soporte de TGCS
- Project Manager
- Software Developers
- Software Architect
- Product Owner
- Scrum Master
- TGCS Vice President

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

Inicio

El inicio del proyecto PAP consiste en determinar un cronograma de actividades para comprender las habilidades que planeo desarrollar durante mi avance en el proyecto que TGCS me ha asignado. En este cronograma se identifican las habilidades que tengo, las que necesito mejorar y las que necesito desarrollar desde cero, de esta manera defino la importancia que le daré a cada habilidad. También llevo una asesoría con mi profesor para recibir retroalimentación de mi plan, así como para comentar mis preocupaciones y dudas.

Planificación

En esta etapa del proyecto PAP defino las acciones que llevaré a cabo para poder mejorar y desarrollar las habilidades técnicas que requiero para completar el proyecto de manera exitosa. Me encargo de definir entre dos o tres actividades para obtener una habilidad en un nivel aceptable, además defino otras dos actividades para mejorar las habilidades que adquirí el semestre pasado y me gustaría llevar a un nivel experto. A estas actividades les asigno una fecha de inicio y finalización, de manera que asigno tiempo semanal para completarlas en tiempo y forma.

Por el lado del proyecto que me asignaron en TGCS, el Scrum Master y el Project Manager define el rumbo que seguirá el desarrollo de la aplicación en base a entregas incrementales, estas entregas se basan además en las prioridades que encargue el Product Owner. Por lo pronto se sabe que necesitaremos seguir esta línea:

1. Definición de la arquitectura deploy de la aplicación web
2. Creación de un pipeline de Jenkins
3. Configuración de Git Hooks
4. Configuración y adición de Certificado SSL
5. Monitoreo de la aplicación en producción
6. Creación de contenedores en Podman
7. Resolución de problemas de performance

Ejecución

Esta es la parte más pesada del proyecto, ya que involucra publicar la aplicación web a nivel global. En este caso, la ejecución del proyecto se ha alineado a mi planeación de habilidades por lo tanto estoy aprendiendo, desarrollando y mejorando las habilidades necesarias mientras completo los entregables de cada uno de los sprints.

Esto es una ventaja ya que puedo obtener un nivel de experiencia deseable, de acuerdo con mis objetivos. Esto sucede porque aquí estoy aprendiendo a configurar todo lo necesario

para que la aplicación pueda llevarse a producción, versionarse y mantener las buenas prácticas de deployment.

Seguimiento y Control

Esta etapa del proyecto PAP ha sido constante. Me encuentro participando en juntas diarias para actualizar a mi equipo sobre el avance y los bloqueos que tengo para completar mis actividades, por lo que puedo avanzar en el desarrollo de mis actividades técnicas y completo las actividades que se esperan que desarrolle en cada sprint.

Otro punto importante es que estoy participando en discusiones con el arquitecto del proyecto para decidir la mejor manera de implementar la arquitectura que él ha descrito. Esto es sumamente importante porque las tecnologías usadas para el desarrollo del proyecto presentan ciertas limitantes en la forma de la implementación, por lo tanto es indispensable que mantenga la comunicación con todos los ingenieros involucrados en el proyecto.

También me encuentro en constante comunicación con mi asesor del proyecto PAP, de manera que mi reporte puede ser pulido constantemente y comunico todas mis dudas o preocupaciones al profesor. Esto me ayuda a no dejar cabos sueltos y aprovechar al máximo la experiencia.

Para llevar un control del proyecto, todos los días registro en el Kanban del proyecto las horas dedicadas a cierta actividad. También planeo diariamente un horario donde asigno cierto tiempo al desarrollo de cada actividad. Esto me permite mantener un control y avanzar en las capacitaciones y entregables.

Cierre

El cierre de mi proyecto PAP consiste en presentar todos los resultados que he obtenido a lo largo de este período. Tanto de manera académica, como en TGCS. Para completar el requisito de la asignatura, me encuentro preparando un vídeo donde presento un resumen de este reporte; así como los últimos ajustes del reporte antes de que sea publicado para la comunidad académica.

Por otro lado, he recibido mucha retroalimentación para el despliegue de la aplicación web. Esta retroalimentación ha sido integrada en cada iteración del proyecto para mejorar la experiencia de los usuarios y se ha planeado que pueda ser lanzada para los clientes a nivel global un poco después de que se terminen los últimos ajustes al proyecto.

Se planea que este proyecto siga recibiendo soporte por otros ingenieros, entonces me encuentro redactando la documentación para que este proyecto pueda ser mantenido y pueda crecer a largo plazo.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

SCRUM: Es un framework de trabajo donde se desarrollan proyectos de manera iterativa e incremental, se usa frecuentemente para el desarrollo de productos tecnológicos ya que presenta estrategias para adaptarse porque no hay un plan totalmente detallado (Deemer et al., 2009; Trigas, s.f.).

Sprint: Son las iteraciones de cada ciclo de desarrollo, suelen ser breves y su principal objetivo es completar ciertas actividades que abonan al desarrollo del proyecto (Trigas, s.f.).

CI/CD: Estrategia usada para la distribución de aplicaciones de manera constante a través de la automatización del desarrollo de las aplicaciones y su implementación continua, esto permite que el código nuevo se integre de manera instantánea al producto con el que los clientes interactuarán (Red Hat, s.f.)

API: Usada para comunicar servicios web, una API se encarga de facilitar la interacción e intercambio de información entre distintos programas computacionales (Masse, 2011).

GitLab: Es una plataforma de DevOps donde se puede alojar el código de un proyecto de software, de manera que facilita la colaboración entre varios Software Developers (GitLab, s. f.).

AccuRev: Es una plataforma donde se facilita la planeación de proyectos Agiles, esta herramienta provee de funcionalidades que permiten mantener la pista de todas las actividades realizadas en el desarrollo de un proyecto (Digital.ai, s. f.).

2.3 Descripción del Proyecto

El desarrollo del proyecto no tiene una secuencia totalmente definida. Esto sucede porque puede que muchos de los requerimientos iniciales cambien o se modifiquen durante el desarrollo, por eso se usará el framework SCRUM. Este framework permitirá que mis actividades como Desarrolladora de Software se adapten a las necesidades que se van encontrando cada que se hace una nueva iteración

Como se mencionó anteriormente, este es un proyecto de tipo iterativo, donde se pulirán las funcionalidades en cada sprint.

El proyecto consiste en una aplicación web donde se podrán consultar los errores que arrojan los sistemas operativos de manera rápida y fácil. Para poder completar la aplicación, los entregables que se deberán desarrollar son:

- Desarrollo de parsers que conviertan los manuales en archivos de tipo json
- Población de Base de Datos con diferentes códigos de error
- Creación de API para manejar peticiones del cliente
- Desarrollo de front-end de la aplicación
- Desarrollo de CI/CD para la aplicación

- Documentación de la aplicación.

Para completar este proyecto se hace uso de herramientas como AccuRev, Gitlab y Máquinas Virtuales para poder producir los entregables del proyecto. Las primeras dos herramientas consisten en plataformas donde todos pueden colaborar en el desarrollo y planeación del proyecto, mientras que las Máquinas Virtuales son proporcionadas por la organización para poder desarrollar el software de manera segura.

Este proyecto puede categorizarse como:

- Mejora de procesos
- Desarrollo de oportunidades de mercado a futuro
- Respuesta a solicitudes del cliente
- Soporte a problemas del cliente

Los resultados que se esperan obtener de este proyecto tienen un alcance global, ya que podrá ser accesible por clientes que tienen tiendas en distintos lugares del mundo.

Por otro lado, he planeado mi Proyecto Educativo. Este proyecto es personal y se alinea a los objetivos que me he planteado desde tres ejes de competencias: técnicas, de integración en la organización y de actitud o desarrollo personal. A continuación se muestra la lista de competencias, este contiene las métricas bajo las que se podrá considerar como un desarrollo exitoso.

No.	Competencia	Nivel requerido PAP	Nivel que tengo	Objetivo al final del PAP	Prioridad
1	Programación con Django y Python	5	3	5	A
2	Desarrollo de Continuous Integration	4	2.5	4	A
3	Creación de Git Hooks	3	0	3	M
4	Creación de contenedores con Podman	3	2	3	A
5	Relaciones de trabajo	4	2	4	M

2.4 Plan de Trabajo

A continuación se presenta un plan de trabajo resumido, en él se presentan las fechas estimadas de finalización de cada una de las etapas del proyecto.

Elemento	Descripción	Fecha de inicio	Fecha de fin	Dependencia	Dueño	AC	Stakeholder	Status
1	Git Hooks	22-agosto-2022	16-septiembre-2022		Scrum Master	Hooks permiten publicar código que cumple con los estándares de TGCS	Nataly Salazar	En Progreso
1.1	Discusión sobre los Git Hooks requeridos							
1.2	Planeación de la implementación de los Git Hooks			1.1				
1.3	Implementación de los Git Hooks			1.2				
1.4	Testing de correcto funcionamiento de los Git Hooks			1.3				
2	Testing	19-septiembre-2022	18-noviembre-2022		Software Architect	Testing completo, listo para añadirse a CI/CD	Nataly Salazar	En Progreso
2.1	Definición de Unit Tests							
2.2	Calendarización de implementación			2.1				
2.3	Implementación de Unit Tests			2.2				
2.4	Revisión de funcionalidad			2.3				
2.5	Corrección de errores			2.4				
2.6	Adición a CI/CD			2.5 y 3				
3	CI/CD	15-agosto-2022	05-diciembre-2022		Product Owner	Servidor de producción se actualiza constantemente	Nataly Salazar	En Progreso
3.1	Contenedores de Podman							
3.2	Pipeline de Jenkins							
3.3	Testing en Jenkins							
3.4	Configurar servidor de producción							
3.5	Automatizar cambios en tiempo real			3.4				

Ahora, mi plan de trabajo para conseguir mis objetivos personales se muestra en la siguiente gráfica. Mi forma de aprendizaje se basa en la práctica, esta es la razón por lo que alineo muchas fases del proyecto de TGCS con mi aprendizaje.

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj
1	Desarrollo de Continuous Integration		1	150	12/Septiembre/2022	5/Diciembre/2022																	
1.1	Creación de contenedores de Podman	Autoestudio / Tutorías		40	12/Septiembre/2022	23/Septiembre/2022																	
1.2	Creación de script para pipeline de Jenkins	Tutorías	1.1.	25	19/Septiembre/2022	7/Octubre/2022																	
1.3	Testing en Jenkins	Tutorías	1.2	30	3/Octubre/2022	28/Octubre/2022																	
1.4	Configurar servidor de producción	Autoestudio / Tutorías	1.3	20	17/Octubre/2022	18/Noviembre/2022																	
1.5	Automatizar cambios en tiempo real	Actividades con fecha límite	1.4	35	7/Noviembre/2022	3/Diciembre/2022																	
2	Implementación de Git Hooks			125	15/Agosto/2022	16/septiembre/2022																	
2.1	Discusión sobre los Git Hooks requeridos	Trabajo con otros ingenieros		15	15/Agosto/2022	2/Septiembre/2022																	
2.2	Planeación de la implementación de los Git Hooks	Trabajo con otros ingenieros		50	15/Agosto/2022	2/Septiembre/2022																	
2.3	Implementación de los Git Hooks	Autoestudio	3.1 y 3.2	30	29/Agosto/2022	9/Septiembre/2022																	
2.4	Testing de correcto funcionamiento de los Git Hooks	Tutorías	3.1 y 3.2	30	5/Septiembre/2022	16/septiembre/2022																	
3	Implementación de Testing			150	19/Septiembre/2022	18/Noviembre/2022																	
2.1	Definición de Unit Tests	Reuniones		25	19/Septiembre/2022	30/Septiembre/2022																	
2.2	Calendarización de implementación	Reuniones		10	26/Septiembre/2022	7/Octubre/2022																	
2.3	Implementación de Unit Tests	Autoestudio		50	3/Octubre/2022	4/Noviembre/2022																	
2.4	Revisión de funcionalidad	Trabajo con otros ingenieros		20	17/Octubre/2022	4/Noviembre/2022																	
2.5	Corrección de errores	Trabajo con otros ingenieros		30	7/Noviembre/2022	25/Noviembre/2022																	
2.6	Adición a CI/CD	Trabajo con otros ingenieros		15	28/Noviembre/2022	2/Diciembre/2022																	
4	Relaciones de trabajo			70	15/Agosto/2022	5/Diciembre/2022																	
4.1	Conocer personas de diferentes áreas y rangos	Atender eventos de la empresa		30	5/Septiembre/2022	18/Noviembre/2022																	
4.2	Colaborar con personas que conocen las tecnologías usadas en la empresa	Desarrollo de proyectos		40	15/Agosto/2022	5/Diciembre/2022																	

2.5 Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad
Scrum Master (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar el trabajo de los developers - Gestionar recursos - Monitorear el avance del proyecto - Atender los bloqueos de los developers
Software Architect (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Definir la arquitectura del software - Definir los requisitos técnicos del sistema
Software Engineer (3)	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar las tareas planificadas por el Program Manager - Implementar la arquitectura planteada por el Architect
Sponsor (1)	<ul style="list-style-type: none"> - Motiva el desarrollo del proyecto - Se mantiene al tanto de los avances - Provee retroalimentación sobre cada avance del proyecto
Project Manager	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorear el avance del proyecto

	<ul style="list-style-type: none"> - Crear nuevas historias - Puente de comunicación entre Product Owner, Scrum Master y Software Engineers
--	---

2.6 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
Software Engineers	Status de actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master • Project Manager • Software Architect 	Juntas de seguimiento	Todos los días
Software Engineers	Issues con implementación de la arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master 	Mensaje en grupo de Teams	Depende de los issues que surjan
Software Architect	Nuevos requerimientos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master • Project Manager • Software Developers 	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de Teams • Video conferencia (Cuando es urgente) 	2 veces al mes
Scrum Master y Project Manager	Asignación de actividades para el siguiente sprint	<ul style="list-style-type: none"> • Software Engineers 	Junta de inicio de sprint	1 vez cada 3 semanas
Project Manager	Finalización de sprint	<ul style="list-style-type: none"> • Sponsor • Software Engineers • Software Architect • Scrum Master 	Junta de finalización de sprint	1 vez cada 3 semanas
Software Engineer	Comunicación de bloqueo en la tarea actual	<ul style="list-style-type: none"> • Scrum Master 	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de Teams • Video conferencia 	Depende de los bloqueos que ocurran, puede llegar a ser diario

			(Cuando urgente)	
Software Engineer	Solicitud de revisión de código	<ul style="list-style-type: none"> Software Engineers 	Mensaje de Teams	Diario
Software Engineer	Reporte de funcionamiento de la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Scrum Master 	Mensaje de Teams	2 veces a la semana
Software Architect	Solicitud de cambios en la funcionalidad de la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Software Engineers 	<ul style="list-style-type: none"> Video conferencia 	Hasta 3 veces cada 15 días

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>
Software Engineer	Funcionalidad de la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Scrum Master Product Owner 	<ul style="list-style-type: none"> Performance Existencia de pruebas unitarias Funcionamiento en diferentes dispositivos 	Presentación final de sprint
Software Engineer	Código funcional	<ul style="list-style-type: none"> Software Engineer 	<ul style="list-style-type: none"> Buenas prácticas de codificación No existen impresiones de pantalla Documenta correctamente lo realizado 	Merge con la rama de Master
Software Engineer	Demo	<ul style="list-style-type: none"> Project Manager Product Owner 	<ul style="list-style-type: none"> Demo de máximo 5 minutos El demo debe narrarse en inglés Demostración de correcto funcionamiento de la aplicación 	<p>Se guarda en una carpeta pública para futuras referencias.</p> <p>También se agrega a la presentación de finalización de sprint</p>

Project Manager	Presentación de finalización de sprint	<ul style="list-style-type: none"> • Product Owner 	<ul style="list-style-type: none"> • Métricas del sprint • Objetivos logrados • Issues y su resolución • Demos 	El sponsor comentará su feedback para que sea tomado en el siguiente sprint. La presentación queda guardada para futuras referencias
-----------------	--	---	--	--

2.8 Seguimiento y Control

Por el lado de TGCS se realizarán varias juntas durante el desarrollo del proyecto. Estas juntas buscan monitorear de manera constante el avance del proyecto y solucionar dudas, problemas o bloqueos que surjan, así como presentar avances del desarrollo de la aplicación. Estas juntas se pueden listar como se muestra a continuación.

- **Ceremonia de inicio de sprint:** Esta ceremonia se realizará cada 15 días. Marca el inicio de un nuevo sprint de desarrollo donde el Project Leader discute con los desarrolladores y el arquitecto sobre cuáles historias serán desarrolladas durante los siguientes 15 días. Además, los desarrolladores podemos comentar sus preocupaciones sobre las tareas asignadas y determinar la mejor manera de enfrentar los retos que pueden presentarse a lo largo del sprint.
- **SCRUM:** Esta junta se realizará dos veces a la semana y consiste en que los desarrolladores comuniquemos las actividades en las que hemos trabajado. Aquí es indispensable que yo describa en qué trabajé, si pude completar la actividad, si existe algo que bloqueé mi avance y si he completado alguna actividad, esto último asegura que pueda continuar trabajando otras cosas; de esta manera se puede asegurar que todos los objetivos del sprint sean cubiertos.
- **Ceremonia de finalización de sprint:** Esta ceremonia se realizará cada 15 días o cada mes, dependiendo de la disponibilidad de los sponsors. Los sponsors son los directivos de TGCS y son los motivadores del proyecto. Esta junta es presidida por el Project Leader y su objetivo es comunicar los resultados del sprint. Aquí se muestran los demos generados, explicaciones técnicas y otras métricas como: historias completadas, issues reportados y fecha de terminación de las actividades.

Además, como soy parte de un equipo en específico hay otras actividades de las que debo participar para mantener al tanto a mi manager y compañeros. Estas actividades aseguran que todos nos mantengamos al tanto de lo que cada uno hace, de esta manera puedo apoyar a los demás o ellos pueden apoyarme a mí. Estas actividades consisten en:

- **SCRUM:** Esta es una junta diaria de 15 minutos. Todos los integrantes de mi equipo mencionan su estatus actual por turnos. Se deben responder las preguntas: ¿Qué hiciste ayer? ¿Qué harás hoy? ¿Tienes algún bloqueo?
- **Estatus de la semana:** Es una junta al final de la semana con duración de una hora. En ella se comentan los avances de la semana de cada uno de los integrantes del equipo. Además, debo mencionar mis avances en las capacitaciones técnicas y escuchar otros temas que necesitan discutirse antes de comenzar la siguiente semana.

Por el lado de la Coordinación PAP hay una junta de revisión de avances cada cuatro semanas. En estas revisiones discuto con mi asesor dudas sobre los avances entregados, así como cambios y preocupaciones relacionadas con mi día a día en la empresa TGCS. A esto se añade retroalimentación escrita de mi asesor para asegurar que el reporte PAP pueda ser entregado con la calidad deseada.

Además, cada mes se realizan dos sesiones donde mi asesor presentará temas relevantes para mi inserción en el mundo laboral y mi desarrollo profesional. Estas sesiones describen temas como soft-skills, manejo de emociones y desarrollo de planes a corto y largo plazo.

2.9 Cierre del Proyecto

En el cierre de cada fase del proyecto se realiza un demo con el Vicepresidente de TGCS y algunos de los directivos bajo su mando, esto para confirmar que la herramienta implementada cumple con lo esperado y se discuten funcionalidades que pudieran ser implementadas para facilitar la búsqueda de códigos de error. Además, en este punto se espera que exista una documentación adecuada para que nuevos ingenieros puedan preparar el ambiente de desarrollo de manera rápida y sencilla, así como agregar cambios en el código cuando sea necesario.

También se realiza una evaluación de la fase para comprender cómo mejorar el proceso y definir acuerdos entre los ingenieros para que la siguiente fase pueda ser completada de una manera más rápida donde se puedan enfrentar los problemas de manera asertiva tomando en cuenta las experiencias del pasado.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Los principales entregables que he producido durante mi participación en el PAP se enlistan a continuación. Cada uno aporta cierta funcionalidad para perfeccionar, mantener y realizar deploy, además he agregado una breve descripción para que se comprenda quién los va a usar a futuro.

Configuración de pipeline para CI/CD

Toshiba cuenta con algunos productos desplegados para uso interno, pero nunca se habían utilizado las tecnologías que se requieren para el proyecto que he desarrollado. De esta manera realizar la configuración del pipeline resultaba de suma importancia ya que se requería tener consideración de distintas especificaciones para que todo el proyecto fuera compatible con las tecnologías donde otros productos son desplegados.

Sin este pipeline no se podría realizar un registro de los fallos ocurridos en un determinado build, por lo que esto permitirá realizar los fixes necesarios y crear un build saludable que permita que los usuarios puedan seguir usando la herramienta sin ningún contratiempo.

Este pipeline también permitirá evitar fallos en producción ya que se realizan tests que deben ser aprobados de manera satisfactoria antes de que el build pueda llevarse a producción. Esto asegura que el software que se usa siempre cumpla con los estándares de calidad esperados de una empresa como Toshiba.

Fixes para corregir la herramienta

La solución de fixes fue una de las actividades de mayor prioridad durante el desarrollo de mi PAP, esto gracias a que se añadió un equipo de testing para realizar el control de los bugs. Sin ellos muchos errores hubieran llegado a producción, lo cual causaría desconfianza para los usuarios de la herramienta.

Los fixes que llegué a implementar cubrían cosas muy variadas dentro del código, por lo que fue necesario recordar la lógica de implementación seguida muchos meses atrás. Realizar testing continuo prevendrá fallos desastrosos cuando la herramienta se encuentre en servicio.

A futuro, la implementación de fixes será parte de las actividades diarias de los desarrolladores del equipo ya que es imposible cubrir todos los casos de error posibles. Con esto se mantiene el código en constante refinamiento, porque los proyectos de software nunca son perfectos y se deben adaptar día a día.

Publicación de la herramienta web en la intranet de Toshiba

Para este entregable en particular, he sido la encargada de realizar todas las configuraciones necesarias para realizar el deploy de la herramienta en un servidor de producción. Esto ha

permitido que la herramienta se encuentre disponible para empleados de Toshiba que requieren consultar diversos mensajes de error.

Este ha sido uno de los entregables que más cuidado ha requerido, ya que se debe asegurar que la aplicación se encuentre saludable en todo momento. Si no se garantizara que la aplicación funciona correctamente, puede que clientes y empleados se queden sin acceso a ella, lo que se traduciría en un incremento en el tiempo de soporte a clientes.

3.2 Estimación del Impacto

Se estima que el impacto del uso de esta herramienta tendrá un alcance global. Se espera que la aplicación web sea usada por empleados de Toshiba a nivel global, lo cual tendrá un impacto positivo en relación con el tiempo que se dedica en solucionar los problemas que presentan los clientes, ya que este se verá reducido. Las configuraciones que he realizado a lo largo de este semestre han sido cruciales para que la herramienta se encuentre al alcance de manera interna en Toshiba, lo cual es positivo ya que muy pronto se comenzará a medir el impacto real de todo este año de desarrollo.

Por otro lado, se espera que los clientes globales de Toshiba tengan acceso a la herramienta en un futuro cercano. Ellos se verán impactados de manera positiva ya que podrán solucionar de manera autónoma los problemas que presenten sus terminales. En este caso, no se busca eliminar por completo el trabajo de los equipos de soporte, sino que se espera que los clientes puedan resolver problemas sencillos sin reiniciar sus dispositivos, esto beneficiará a los clientes porque no tardarán mucho en regresar las terminales a estados funcionales.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Como este fue mi segundo período de prácticas en Toshiba, pude refinar muchas de las competencias que comencé a adquirir al inicio de este año. Por otro lado, hubo muchas competencias que no tenía, éstas debieron ser mejoradas o adquiridas para poder completar de manera exitosa mi internship.

En cuanto a competencias genéricas, pude mejorar mi forma de resolver bugs ya que muchas de las tareas que se me asignaron fueron de este tipo. El realizar la resolución de estas fallas hizo que también me comunicara más con otros ingenieros porque había código del que desconocía la lógica de implementación, de esta manera colaboré más con otras personas y siento que ahora soy capaz de ubicar los temas en los que me pueden ayudar.

Sumando a todo lo anterior, el conocimiento que adquirí gracias a consultar a otras personas me ha permitido desenvolverme de manera autónoma porque ya puedo resolver bugs sin realizar tantas preguntas. Esta independencia fue muy importante porque significa que ahora tengo una mejor comprensión del código.

Además de aprender sobre lo importante de la experiencia de los usuarios, todos los conocimientos adquiridos a través de mis estudios universitarios fueron puestos a prueba. Los conocimientos que tuvieron más peso en el desarrollo del proyecto fueron los relacionados a la calidad del software. En este caso fue de mucha ayuda llevar la clase “Aseguramiento de la calidad del software” al mismo tiempo que el equipo de testing realizaba sus tareas, con ello pude entender de la importancia de realizar los tests y estuve preparada para recibir los defectos sin realizar juicios o buscar culpables.

Todo lo anterior ha mejorado mi capacidad de trabajar en proyectos de desarrollo de software, ahora comprendo la dificultad que supone generar pipelines que ayuden a la prevención de fallos del software, así como la importancia de realizar testing en etapas tempranas del desarrollo. Incluso esta vez tuve una seguridad total para defender mis puntos de vista cuando se participaba en discusiones técnicas sobre el proyecto

4.2 Aprendizajes Sociales

El proyecto que he desarrollado en Toshiba tiene una visión global a futuro donde se verán beneficiados todos los clientes que hacen uso de los productos de esta empresa. El principal beneficio para ellos será la facilidad de consultar códigos de error, lo cual ahorrará tiempo, que incluso se puede traducir en aumento de ventas.

Por otro lado, el desarrollo de esta herramienta presenta un beneficio para los ingenieros que se dedican a dar soporte a los clientes, de manera que se espera que reciban una menor cantidad de tickets para resolver los problemas del cliente. Se espera que esto último pueda

decrementar de manera considerable el tiempo promedio que se tarda en solucionar cada uno de los tickets que envían los clientes.

4.3 Aprendizajes Éticos

Durante mi estadía en Toshiba tuve que tomar decisiones que siempre mejoraran el desarrollo del proyecto, la mayoría de ellas tuvieron que ver con la mantener reglas estrictas sobre cómo hacer deploy. En muchos casos sucedió que otros ingenieros querían hacer deploy de nuevas features o fixes y no esperaban a tener una aprobación formal para agregar sus cambios a la rama principal del proyecto, esto ocasionaba un desorden en las máquinas destinadas a producción. Como yo era la encargada de esto tuve que ser firme y comentar con mi equipo las reglas a seguir para que los deploys fueran lo más sanos posible. Considero que esto pudo volverse una práctica común a futuro, por lo que necesitaba ponerle un alto antes de que ocasionara algún daño importante.

Mi experiencia como intern en Toshiba fue muy gratificante, aunque siento que hay ciertas cosas de la cultura de Toshiba que no se parecen mucho a mis valores personales. Me gustó mucho ser parte del proceso de desarrollo y despliegue de una herramienta que impactará en la productividad de las personas, pero muchas veces me sentí dejada de lado porque ingenieros más experimentados no conocían muchas cosas sobre las tecnologías usadas en el proyecto.

4.4 Aprendizajes Personales

Este PAP me ha permitido conocerme de manera más personal porque he tenido la oportunidad de cuestionarme el tipo de vida y carrera profesional que quiero a futuro, así como encontrarme en un lugar de trabajo se convirtió en una oportunidad para darme cuenta de que en realidad soy una profesional competente.

Antes de esta experiencia solía pensar que no era lo suficientemente buena para resolver problemas técnicos, de manera que ahora puedo valorarme como profesional y reconocer que en realidad cuento con las habilidades necesarias para realizar un trabajo de alta calidad.

Otra cosa que me permitió este PAP fue comprobar que mi principal motivo para convertirme en Ingeniera en Sistemas es la capacidad de crear cosas que faciliten o solucionen problemas de otras personas. Para mí resulta muy gratificante saber que las personas usan los productos que yo genero y que esos productos han mejorado su vida de alguna forma.

Al estar en un ambiente de trabajo con personas tan diferentes pude conocer diferentes perspectivas que a la larga hacían que el desarrollo de mi proyecto se viera enriquecido. En general, puedo decir que la diversidad tiene mucho más que aportar para que un proyecto sea sumamente exitoso.

Por último, este PAP me ha permitido vislumbrar un poco de mi futuro. Aunque parezca que después de mi graduación voy a vivir mucha incertidumbre, ahora puedo reconocer el plan profesional que me gustaría seguir en un corto plazo pero también puedo reconocer que esa incertidumbre me permitirá flexibilidad en el plan para poder probar cosas nuevas y superarme como profesional en un futuro.

4.5 Tareas Aprendidas

Este semestre aprendí el proceso de deploy de los productos de Toshiba. Este proceso requiere de mucho cuidado porque se requería adaptar lo ya creado al ambiente donde mi proyecto iba a ser desplegado. En este caso es imprescindible manejar de manera muy puntual las versiones de todas las tecnologías involucradas para que puedan coexistir en el mismo ambiente.

También aprendí la importancia de realizar pruebas continuas a la herramienta desarrollada; gracias a que el desarrollo fue muy apresurado, se notó que hubo implementación descuidada en algunas de las funcionalidades del código. Me hubiera gustado no tener que regresar tanto a este tipo de tareas, pero también estaba consciente de que el producto que quería mandar a producción tenía que ser funcional para los usuarios.

4.6 Desarrollo Profesional

Hace casi dos años que comencé a desarrollar mi carrera profesional, fuera de este PAP he realizado internships en Microsoft y proyectos de ITESO. Con ello he podido reconocer que disfruto las actividades relacionadas al desarrollo de software, me gusta crear y reparar cosas con código. También me di cuenta de que el gusto viene de que presentan problemas complejos, de manera que requiero de mi creatividad para poder resolver cualquier tipo de reto.

En cuanto a las áreas donde me desempeño mejor, siempre he tenido muy claro que mis fortalezas residen en el desarrollo de back-end. Aunque en un futuro me gustaría ser lo suficientemente hábil para el desarrollo de front-end ya que considero que me haría una profesional completa.

A pesar de que me gustaría ser una desarrolladora Full-stack totalmente capaz, me he dado cuenta de que muchos de los nuevos proyectos de gran escala están enfocados al uso de Machine Learning, Ciencia de Datos o Inteligencia Artificial. Con esto pienso realizar pequeños cursos que me capaciten en estas tecnologías, porque en un futuro me gustaría poder desempeñarme en diferentes áreas de mi rama.

Me gustaría participar en proyectos relacionados con el Desarrollo de Nuevos Productos porque con las experiencias laborales que he tenido considero que es más significativo observar el proceso de madurez de los productos. En Toshiba he sido capaz de crear algo

nuevo desde cero y cada una de las etapas de desarrollo ha sido un reto constante porque siempre he tenido que adaptarme a los nuevos requerimientos y tecnologías de desarrollo. También me gustaría ser divulgadora porque siento que muchas veces no me encuentro muy informada sobre lo que sucede dentro del mundo de la tecnología, hay cambios todos los días lo que hace que sea difícil de mantener el paso. En mi lista de cosas por hacer tengo la actividad de presentar una ponencia en algún evento de divulgación.

Con todas estas reflexiones he podido comenzar a cuestionarme mis expectativas a futuro, y gracias a las mentorías obtenidas en Toshiba y Microsoft he podido conocer algunos caminos que podría recorrer como profesional. Debo reconocer que el camino que me llama la atención requerirá de mucho esfuerzo y constancia de mi parte, ya que primero me gustaría convertirme en un Senior Software Engineer. Esta posición conlleva mucha responsabilidad, independencia y capacidades críticas para solucionar problemas más complejos para los que incluso no existe un camino definido con anterioridad.

5. Conclusiones

Después de recorrer este camino como Intern de Toshiba he podido definir las bases de mi plan profesional, para el que ya había comenzado a pensar sobre lo que haría después de mi graduación. Más allá del impacto de mi proyecto o la mejora de habilidades técnicas, mi tiempo como Intern de Toshiba me ha permitido reflexionar profundamente en las cosas que me gusta hacer como Software Developer y en las cosas que me gustaría mantener en mi lugar de trabajo. Además, me he demostrado que soy totalmente capaz de resolver todos los problemas y retos que se me pongan en frente.

Gracias a que esta experiencia fue un reto constante pude mejorar mis habilidades técnicas ya que aprendí a configurar pipelines para CI/CD, así como la resolución de errores que aparecían en mi proyecto. Este desarrollo de habilidades me hizo darme cuenta de la importancia de aplicar testing desde etapas tempranas del desarrollo del proyecto, pero a su vez me hizo darme cuenta de que la herramienta que he desarrollado se encuentra en constante perfeccionamiento.

La experiencia con mis compañeros de trabajo también fue muy enriquecedora ya que a través de sus experiencias pude aprender más sobre cómo es Toshiba y cómo sería mi lugar de trabajo ideal. Con esto me di cuenta de que es posible que el ambiente de Toshiba no sea el más adecuado para explotar todo mi potencial, además no me emociona trabajar con las tecnologías que mis compañeros usan diario.

Una cosa que me impresionó bastante es la seguridad que adquirí para defender mis ideas relacionadas a la resolución de problemas técnicos del proyecto. Aprendí muchas tecnologías nuevas por lo que puedo asegurar que el objetivo de las competencias presentados fue cubierto ampliamente, y la consecuencia de ello fue que pude participar en debates donde sostenía mis argumentos relacionados a la arquitectura del proyecto.

Estoy satisfecha con los resultados que he obtenido al finalizar esta experiencia porque he adquirido mucha seguridad para realizar mi trabajo, así como para reconocer mis errores y buscar las soluciones más adecuadas. Este PAP ha contribuido a que me haga muchas preguntas para redefinir plan profesional a corto y mediano plazo, ahora dependerá de mí seguirlo y adaptarlo de acuerdo con el panorama que me encuentre en cada paso que dé.

6. Bibliografía y Anexos

Deemer, P., Larman, C., Vodde, B., & Benefield, G. (2009). *INFORMACIÓN BÁSICA DE SCRUM*

(*THE SCRUM PRIMER*) (1.1 ed.). SCRUM Training Institute.

http://libroslibres.uls.edu.sv/informatica/informacion_basica_scrum.pdf

Digital.ai. (s. f.). *Digital.ai Agility*. Agility Enterprise Agile Planning. Recuperado 4 de marzo

de 2022, de <https://digital.ai/agility>

GitLab. (s. f.). *About GitLab*. Recuperado 4 de marzo de 2022, de

<https://about.gitlab.com/company/>

Masse, M. (2011). *Rest API Design Rulebook: Designing Consistent Restful Web Service*

Interfaces (1.^a ed.). O'Reilly Media.

Red Hat. (s. f.). *¿Qué son la integración/distribución continuas (CI/CD)?* Recuperado 4 de

marzo de 2022, de <https://www.redhat.com/es/topics/devops/what-is-ci-cd>

Trigas, M. (s.f.). *Metodología Scrum [Archivo PDF]*. Recuperado 4 de marzo de 2022, de

<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC06>

[12memoria.pdf](#)