

# 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 Kevin Elian GONZÁLEZ Gómez

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

Tlaquepaque, Jalisco, diciembre de 2022.

# ÍNDICE

## Contenido

REPORTE PAP .....	2
<i>Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional</i> .....	2
Resumen .....	3
1. Introducción.....	4
1.1 Antecedentes .....	4
1.2 Justificación.....	5
1.3 Objetivos .....	5
1.4 Contexto .....	6
1.5 Entregables .....	6
1.6 Involucrados .....	7
2. Desarrollo del Proyecto PAP .....	8
2.1 Administración del Proyecto .....	8
2.2 Sustento Teórico y Metodológico.....	8
2.3 Descripción del Proyecto.....	8
2.4 Plan de Trabajo.....	10
2.5 Equipo de Trabajo .....	11
2.6 Plan de Comunicaciones.....	12
2.7 Plan de Calidad.....	13
2.8 Seguimiento y Control.....	13
2.9 Cierre del Proyecto .....	14
3. Resultados del Trabajo Profesional .....	15
3.1 Productos Obtenidos.....	15
3.2 Estimación del Impacto .....	16
4. Reflexiones del alumno .....	17
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	17
4.2 Aprendizajes Sociales.....	18
4.3 Aprendizajes Éticos .....	18
4.4 Aprendizajes Personales .....	19
4.5 Tareas Aprendidas .....	19
4.6 Desarrollo Profesional .....	20
5. Conclusiones.....	22

## 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

*En el presente documento describiré las actividades que realizo en mi Proyecto de Aplicación Profesional junto con la empresa Toshiba Global Commerce Solutions. En mi primer proyecto educativo logré realizar todas mis actividades de manera satisfactoria, sin embargo, el proyecto en el que me encuentro todavía no se encuentra finalizado en su totalidad, por lo que las actividades que realizo en mi segundo proyecto son un poco similares a las realizadas en el primer proyecto.*

*De la misma manera que en mi primer proyecto, en este documento describiré las actividades que realizo como becario de desarrollo de software dentro de la empresa. Además, se incluirán los aprendizajes que obtuve durante el desarrollo de mi primer proyecto con el fin de realizar entregables de una calidad superior a mi primer proyecto educativo.*

*Al tener ahora más experiencia y conocimiento trabajando dentro de una empresa como Toshiba, compararé cómo es que realizaba mis actividades en un principio y como es que, con un mayor conocimiento, puedo realizar mis actividades de manera más eficiente y con un estándar de calidad más alto.*

*Se describirán también los involucrados en el proyecto y cómo es que nuevas integraciones en el equipo han generado una variedad de cambios en el proyecto que nos permitieron adaptarnos a los requerimientos cambiantes de nuestro producto dentro de un ambiente ágil como el que usa Toshiba para el desarrollo de sus productos.*

*En este documento se denotan los resultados que se obtuvieron o serán obtenidos con el producto que me encuentro realizando con mi equipo, de forma que se pueda medir el impacto que generará el desarrollo de este a escala global.*

*Se observan también cuáles fueron los aprendizajes que obtuve durante el desarrollo de mi segundo proyecto educativo, qué me gustaría mejorar en cuanto a cuestiones de desarrollo de software se refiere y cuál es el área profesional sobre la que me quiero seguir desarrollando para ser un experto en dicha área.*

*Finalmente cerraré el documento con mis conclusiones personales de mi experiencia durante el desarrollo de mi segundo proyecto educativo. En esta sección describiré, desde un punto de vista personal, qué situaciones fueron para mí las más importantes en mi desarrollo personal y profesional, cómo evalué los resultados obtenidos en el proyecto y qué es lo que hubiera hecho diferente con el conocimiento que ahora poseo.*

## 1. Introducción

### 1.1 Antecedentes

*La empresa donde realizaré mi segundo proyecto de Aplicación Profesional es Toshiba Global Commerce Solutions, conocida comúnmente como Toshiba.*

*Toshiba es una empresa dedicada a seguir las tendencias globales en cuanto a los negocios al por menor se refiere (también conocidos como “retail”, algunos ejemplos de empresas con los que trabaja Toshiba son Walmart y Costco). Toshiba ofrece lo último en cuanto a tecnología en puntos de venta se refiere, tanto para software como para hardware, ya que se encuentra actualmente trabajando en el proceso de una transformación digital, de modo que los supermercados puedan hacer uso de lo último en tecnología, los puntos de venta de autoservicio.*

*Actualmente, Toshiba maneja principalmente la venta e instalación de puntos de venta para los clientes que cuentan con supermercados. Además, se les brinda a estos clientes la capacitación necesaria para aprovechar al máximo las tecnologías que esta compañía ofrece.*

*En cuanto a tecnología se refiere, Toshiba busca implementar sus soluciones en la nube, haciendo uso de la arquitectura de microservicios y atención omnicanal, siendo capaces de proveer las mejores soluciones a los supermercados minoristas.*

*Toshiba es una empresa enfocada en los clientes, ya que junto a ellos han podido crecer e innovar en el proceso de venta de minoristas, enfocándose tanto en la satisfacción del cliente minorista como la de los clientes o usuarios finales. Además, Toshiba es una compañía que prioriza la diversidad, la equidad y la inclusión, generando un ambiente multicultural, y ayudando a la formación de una compañía más responsable que ayuda a la creación de un futuro mejor para todos.*

*Toshiba tiene como misión esforzarse por ofrecer las mejores soluciones minoristas a nuestros socios y clientes para deleitar a sus compradores y ser grandes comerciantes; y como visión ser el proveedor de soluciones de comercio más confiable del mundo.*

*Toshiba se dedicaba con anterioridad a la comercialización de dispositivos de hardware para uso personal como lo son laptops o unidades de almacenamiento, sin embargo, debido a la alta competencia que existía en dicho mercado decidieron retirarse y comenzar con el desarrollo de soluciones de software especializadas para los clientes de retail.*

## 1.2 Justificación

*Toshiba se encuentra actualmente tratando de proveer las mejores soluciones tecnológicas para los clientes retail con el fin de ayudarlos en su transformación digital de forma acelerada. Por esta razón, Toshiba se encuentra en un proceso de crecimiento en el que tienen como objetivo desarrollar dichas soluciones de una manera efectiva y eficiente.*

*Al haber realizado mi primer proyecto educativo con Toshiba, me sentí involucrado en el proyecto que me encontraba desarrollando y, por esa misma razón, decidí continuar en la misma empresa con la esperanza de ver este producto finalmente en producción. Así mismo, las actividades a realizar en este proyecto van acorde a los aprendizajes obtenidos durante mi carrera, lo que me permiten desenvolverme satisfactoriamente en el desarrollo de mi proyecto.*

*Sin duda alguna este segundo proyecto será aún más retador que mi primer proyecto ya que nos encontramos cerca del lanzamiento interno en producción del producto que me encuentro desarrollando por lo que habrá que asegurar la calidad de este antes de suceda el lanzamiento. Además, me encuentro con una agenda más apretada, por lo que la organización de mis tiempos será crucial para el desarrollo exitoso de mi proyecto.*

*El desarrollo web, como el que realicé en Toshiba, es sin duda una de las líneas de negocio con mayor oportunidad para cualquier tipo de labor, ya sea como desarrollador independiente, emprendedor o como empleado. Por ello considero de suma importancia aprender tanto como sea posible con el fin de aplicar mis conocimientos en el futuro en cualquiera de las líneas de negocio que mencioné anteriormente.*

## 1.3 Objetivos

*Toshiba tiene como objetivo desarrollar el talento de los estudiantes involucrándolos en un proyecto real con un impacto real, mientras ellos desarrollan soluciones a la medida de los clientes con los que trabajan. Además, esta empresa pretende ofrecer la oportunidad de continuar trabajando con ellos una vez termina el proyecto educativo.*

*Durante este periodo PAP, tengo como objetivos seguir desarrollar mis competencias técnicas, en cuanto a desarrollo web avanzado se refiere; desarrollar mis competencias organizacionales, como el manejo de las herramientas internas para la administración del proyecto; y desarrollar mis competencias personales, como la responsabilidad o la colaboración en un ámbito profesional que está cercano a hacer un cierre de proyecto.*

## 1.4 Contexto

*El área o departamento en el que me encuentro es la sección de desarrollo de software dentro del equipo más general conocido como Elera. Este departamento cubre las áreas específicas en las que se desarrollan los proyectos de los microservicios que conforman al producto que tiene el mismo nombre del equipo, Elera. Estos proyectos cubren todas las funcionalidades que ofrece el sistema de punto de venta, desde el desarrollo de los paneles de administrador hasta la lógica del back-end donde se implementan las reglas de negocio del producto y de las empresas cliente.*

*El proyecto en el que participo consiste en el desarrollo integral de una solución de software en puntos de venta que les permita a los comerciantes minoristas acelerar su transformación digital.*

*Mi rol como Intern dentro del proyecto será el mismo que un Ingeniero de Desarrollo, por lo que mis funciones en el equipo consistirán en el desarrollo de historias de usuario, revisar el código de mis compañeros, proponer soluciones a problemas técnicos y participar en las actividades y reuniones del equipo.*

*Desarrollar soluciones integrales para comerciantes minoristas trae grandes oportunidades en el futuro ya que, a medida que evoluciona la tecnología, también los hacen los procesos de venta en los supermercados, generando una enorme área de oportunidad para desarrollo.*

## 1.5 Entregables

*Como mencioné en el punto anterior, mi rol es aquel de un desarrollador más, por lo que mis entregables son la finalización de historias de usuario, en las que se solicita el desarrollo de piezas de software y/o cambios en el comportamiento de estas, bajo ciertos criterios de aceptación para contar el entregable como finalizado. Estas piezas de software son generalmente componentes web reutilizables o modificaciones a componentes existentes por cambios en las reglas de negocio.*

*Algunos de estos entregables podrían nombrarse de la siguiente manera:*

- 1. Implementación de nuevas piezas de código.*
- 2. Solución a defectos.*
- 3. Documentación de procesos y código.*
- 4. Ayudar con el lanzamiento de la primer versión interna del producto.*

## 1.6 Involucrados

*De forma directa, las partes interesadas que se verán afectadas o impactadas son:*

- *Área encargada del desarrollo del producto Elera.*
- *Líder técnico del proyecto.*
- *Project Manager del proyecto.*
- *Product Owner del proyecto.*
- *Equipo de trabajo directo:*
  - *6 desarrolladores.*
  - *2 encargados de calidad.*

*Si bien siguen siendo la misma cantidad de involucrados que en mi primer proyecto educativo, estos han ido cambiando ya que algunas personas han decidido salirse de la empresa y nuevas personas han tomado su lugar.*

*La finalización de este proyecto impactará también a los directivos y empleados de los supermercados minoristas que decidan implementar los puntos de venta de Toshiba y hacer uso del sistema Elera para acelerar su transformación digital.*



## 2. Desarrollo del Proyecto PAP

### 2.1 Administración del Proyecto

*Para administrar el proyecto, al ser mi segundo proyecto educativo, la empresa necesitó de muy poca introducción ya que únicamente tuve que configurar mi ambiente para comenzar con el desarrollo de mis actividades. Para planificar lo que se hará dentro del proyecto, tanto el Product Owner como el Technical Lead se ponen de acuerdo para asignar las prioridades necesarias a las tareas pendientes. Una vez que se asignan las prioridades y se establece lo que hay que hacer en un periodo de tiempo, o es sprint como se llama en las metodologías ágiles, el Technical Lead reparte las tareas entre los desarrolladores de modo que se completen los entregables dentro del tiempo establecido. Después de que se han concretado las tareas, estas pasan a ser revisadas por el resto del equipo y por el equipo de calidad. Finalmente, ya que ha sido aceptada por calidad, esta tarea se pasa al estado de aceptación para ser cerrada al fin del periodo de tiempo establecido inicialmente.*

### 2.2 Sustento Teórico y Metodológico

*Para la producción de los entregables, igual que en mi primer proyecto, en el equipo en el que me encuentro, se utiliza una metodología con enfoque ágil. De este modo, el Product Owner es el responsable de detallar los requerimientos que necesitan ser desarrollados en el proyecto y de redactar las historias de usuario con los criterios de aceptación necesarios, pasando por la evaluación de factibilidad técnica por parte del Technical Lead.*

*Con los requerimientos detallados en las historias de usuario, al inicio de cada Sprint o periodo de desarrollo el Technical Lead se encarga de evaluar la dificultad de los requerimientos y asignarlos acorde a las capacidades de los desarrolladores del equipo, con el fin de completar estas tareas dentro del periodo establecido.*

*Al tener una tarea asignada, el desarrollador es ahora responsable de reportar el avance de las tareas y notificar tanto al Project Manager como al Technical Lead en caso de que exista algún impedimento para continuar con el desarrollo de la tarea. Este proceso de seguimiento será redactado con mayor detalle en la sección "Seguimiento y Control".*

### 2.3 Descripción del Proyecto

*Los entregables que se generan en el proyecto van de acuerdo con los plazos y prioridades que son establecidos por el Product Owner y el Technical Lead. Una vez es necesario generar un entregable, se crea un plan de casos de prueba con el fin de generar las tareas necesarias para cumplir con el entregable.*

*El proyecto en el que me encuentro tiene un ciclo de vida Iterativo e Incremental, de modo que las tareas o entregables generados aportan al proyecto general o modifican la funcionalidad actual del mismo. A su vez, el proyecto en el que me encuentro forma parte de un proyecto de mayor alcance del producto conocido como Elera.*

*Este proyecto consiste en el desarrollo de una plataforma web, específicamente un panel de administrador para ser usado por los clientes directos del producto y realizar las configuraciones necesarias para las promociones en sus tiendas y puntos de venta.*

*Las herramientas tecnológicas principales que son más utilizadas dentro del proyecto son: GitLab, para el control de versiones del proyecto; VersionOne, para la administración ágil del proyecto; y Maven para el compilado y publicación del proyecto en un repositorio privado.*

*En este segundo periodo de proyecto educativo planeo continuar desarrollando mis habilidades en las herramientas y tecnologías utilizadas para mejorar el desarrollo de mis actividades, habilidades de las cuales se pueden identificar las siguientes:*

No.	Competencia	Nivel que tiene el Alumno	Nivel Requerido PAP	Objetivo al Final del PAP	Prioridad
<b>1</b>	<b>Programación en TypeScript.</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>A</b>
1.1	Manejo de clases y objetos en TypeScript.	4	3	5	A
1.2	Programación asíncrona.	4	3	5	A
1.3	Manejo de tipado fuerte usando TypeScript.	5	3	5	M
<b>2</b>	<b>Programación y depuración en Java.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>M</b>
2.1	Manejo de clases y dependencias en Java.	4	3	4	M
2.2	Uso del manejador de dependencias Maven.	3	3	4	M
<b>3</b>	<b>Programación funcional en Java.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>B</b>
3.1	Uso la API de Streams en Java 8.	3	3	3	B
3.2	Manejo de funciones lambda.	3	3	3	B
<b>4</b>	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web con Vue.js.</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>A</b>
4.1	Programación de componentes reutilizables.	4	3	5	A
4.2	Manejo de eventos.	4	3	5	A
4.3	Manejo de HTML y estilos CSS.	4	3	5	A
4.4	Manejo de preprocesadores de CSS (SCSS).	5	3	5	A
4.5	Manejo de aplicaciones con Node.js.	4	3	4	A
<b>5</b>	<b>Técnicas de Administración de Proyectos con enfoque Ágil.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>B</b>

5.1	Documentación y registro de avances-	3	3	4	B
5.2	Conocimiento la metodología SCRUM.	3	3	4	B
<b>6</b>	<b>Comunicación Oral y Escrita en inglés.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>A</b>
<b>7</b>	<b>Manejo de Control de Versiones con Git.</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>M</b>
7.1	Gestión de código en repositorios remotos.	4	3	4	M
<b>8</b>	<b>Contenedores de Docker.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>M</b>
8.1	Creación y control de contenedores Docker.	3	3	4	M

## 2.4 Plan de Trabajo

*El proyecto en el que me encuentro tiene diferentes fases de entrega y pruebas, cumpliendo diferentes objetivos a lo largo de mi estancia en el proyecto educativo. En este segundo proyecto educativo nos encontramos cerca del primer lanzamiento interno del producto, como se puede ver en la siguiente imagen, así como también se pueden observar a grandes rasgos las fases planeadas para la entrega de los productos desarrollados. Los detalles de las fases no están dispuestos al público.*

Elemento	Tópico	Fecha Inicia	Fecha Término	Días de Trabajo	Dependencias	Dueño	Criterios de Aceptación	Interesados	Estado
<b>1</b>	<b>Elera L&amp;P Phase 3</b>	<b>23-may</b>	<b>16-sep</b>	<b>80</b>		<b>Product Owner</b>	<b>Especificaciones de la tercer fase funcionando correctamente, así como el primer release interno.</b>	<b>Elera Team</b>	<b>En progreso</b>
1.1	Planeación								
1.2	Implementación								
1.2.1	Codificación								
1.2.2	Revisión								
1.3	Retroalimentación								
1.4	Documentación								
1.5	Pruebas SVT								
1.5.1	Pruebas automatizadas								
1.5.2	Pruebas manuales								
1.6	Integración								
1.7	Demostración								
<b>2</b>	<b>Elera L&amp;P Phase 4</b>	<b>19-sep</b>	<b>05-dic</b>	<b>60</b>	<b>1.7</b>	<b>Product Owner</b>	<b>Especificaciones de la cuarta fase funcionando correctamente, con solución a defectos encontrados.</b>	<b>Elera Team</b>	<b>Planeado</b>
2.1	Planeación								
2.2	Implementación								
2.2.1	Codificación								
2.2.2	Revisión								
2.3	Retroalimentación								
2.4	Documentación								
2.5	Pruebas SVT								
2.5.1	Pruebas automatizadas								
2.5.2	Pruebas manuales								
2.6	Integración								
2.7	Demostración								

*Al haber desarrollado actividades similares en mi primer proyecto educativo, las actividades que realizaré en este periodo lucirán un poco diferentes debido a que las habilidades que quiero desarrollar se encuentran ya en un punto medio-avanzado, de modo que las actividades detalladas serán para aprender cosas que no he aprendido en dichas habilidades o para llevarlas al siguiente nivel y ser un experto en ellas.*

**Plan de Actividades**

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	<b>Programación en TypeScript.</b>																						
1.1	Aprender a cómo crear tipos genéricos con el fin de acelerar el desarrollo dentro del equipo.	Investigación		16	15 de agosto	12 de septiembre																	
1.2	Refactorizar el proyecto en el que me encuentro para hacer uso correcto de TypeScript.	Autoaprendizaje	1.1	28	15 de agosto	26 de septiembre																	
1.3	Aprender cómo TypeScript es un lenguaje turing complete y hacer uso de esos conceptos.	Autoaprendizaje	1.2	28	15 de agosto	26 de septiembre																	
2	<b>Programación y depuración en Java.</b>																						
2.1	Continuar con la revisión de los proyectos dentro de la empresa.	Tutoría		8	22 de agosto	5 de septiembre																	
2.2	Acelerar la depuración de los proyectos con diferentes técnicas de depuración.	Tutoría	2.1	8	22 de agosto	5 de septiembre																	
2.3	Aprender a escribir mejores pruebas para asegurar el correcto funcionamiento del código.	Tutoría	2.2	20	29 de agosto	26 de septiembre																	
3	<b>Programación funcional en Java.</b>																						
3.1	Leer más artículos y blogs acerca de la programación funcional.	Autoaprendizaje		4	29 de agosto	5 de septiembre																	
3.2	Aprender conceptos avanzados de programación funcional como la API de Streams.	Autoaprendizaje	3.1	5	29 de agosto	5 de septiembre																	
3.3	Realizar un proyecto más complejo que integre las nuevas adiciones en Java 8.	Autoaprendizaje	3.2	5	29 de agosto	5 de septiembre																	
4	<b>Desarrollo de Aplicaciones Web con Vue.js.</b>																						
4.1	Aprender a fondo cómo Vue maneja la reactividad de las propiedades.	Autoaprendizaje		20	26 de septiembre	17 de octubre																	
4.2	Definir nuevas estructuras de como crear los componentes.	Tutoría	4.1	20	26 de septiembre	17 de octubre																	
4.3	Continuar desarrollando reutilizables que sean fáciles de leer y mantener.	Práctica	4.2	50	26 de septiembre	5 de diciembre																	
5	<b>Técnicas de Administración de Proyectos con enfoque Ágil.</b>																						
5.1	Desarrollar más la forma de trabajo que se usa en el equipo, así como la forma en el que se registran los avances de las tareas y los contenidos de las juntas.	Tutoría		16	26 de septiembre	17 de octubre																	
6	<b>Comunicación Oral y Escrita en Inglés.</b>																						
6.1	Comunicar mis avances en inglés a modo de mejorar mis habilidades en el idioma.	Autoaprendizaje / Práctica		56	5 de septiembre	5 de diciembre																	
7	<b>Manejo de Control de Versiones con Git.</b>																						
7.1	Continuar con el uso del manejo de versiones para mantener un histórico correcto del proyecto.	Práctica / Tutoría		56	5 de septiembre	5 de diciembre																	
8	<b>Contenedores de Docker.</b>																						
8.1	Crear contenedores propios con el fin de mejorar mi rendimiento con esta tecnología.	Autoaprendizaje		20	5 de septiembre	17 de octubre																	

2.5 Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo en el que me encuentro, además de mi persona como intern de desarrollo, está conformado por los siguientes miembros:

Rol	Responsabilidad	Nombre
Technical Manager	Aprobar y dirigir los cambios técnicos.	Noé.
Software Engineer	Desarrollo de Front-End.	Diego.
Software Engineer	Desarrollo de Back-End.	Adrián.
Software Engineer	Desarrollo general.	Pedro.
Software Engineer	Desarrollo general.	Christian.
Software Engineer	Desarrollo general.	Daniel.
Software Engineer	Desarrollo general.	Julieta.
Quality Assurance (QA)	Realizar pruebas de artefactos desarrollados.	Ramón.
Quality Assurance (QA)	Realizar pruebas de artefactos desarrollados.	Adalid.

## 2.6 Plan de Comunicaciones

Las comunicaciones dentro del equipo de mi proyecto educativo fluyen como en la siguiente tabla.

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Technical Lead</i>	<i>Tarea para realizar.</i>	<i>Integrante del equipo.</i>	<i>Reunión en MS Teams.</i>	<i>Semanal.</i>
<i>Yo / Miembros del equipo.</i>	<i>Actualización estado de la tarea.</i>	<i>Miembros del equipo.</i>	<i>VersionOne.</i>	<i>Cuando se requiera.</i>
<i>Yo / Miembros del equipo.</i>	<i>Tarea terminada. Lista para revisión.</i>	<i>Miembros del equipo.</i>	<i>Reunión en MS Teams / VersionOne.</i>	<i>Cuando se termine la tarea.</i>
<i>Miembros del equipo.</i>	<i>Resultados revisión.</i>	<i>Yo / Miembros del equipo de QA.</i>	<i>Reunión en MS Teams / VersionOne.</i>	<i>Tarea en revisión.</i>
<i>Miembros del equipo de QA.</i>	<i>Estado de aceptación de la tarea.</i>	<i>Yo / Miembros del equipo.</i>	<i>Reunión en MS Teams / VersionOne.</i>	<i>Cuando una tarea se evalúa.</i>
<i>Product Owner.</i>	<i>Requerimientos del sistema</i>	<i>Miembros del equipo.</i>	<i>VersionOne.</i>	<i>Mensual.</i>
<i>Project Manager</i>	<i>Seguimiento de actividades del proyecto.</i>	<i>Equipo del proyecto.</i>	<i>Reunión en MS Teams.</i>	<i>Diario.</i>
<i>Profesor PAP.</i>	<i>Entregables del proyecto educativo.</i>	<i>Yo.</i>	<i>Reunión en Zoom. Canvas ITESO.</i>	<i>Mensual.</i>
<i>Yo.</i>	<i>Entregables del proyecto educativo terminados.</i>	<i>Profesor PAP.</i>	<i>Canvas ITESO.</i>	<i>Mensual.</i>

## 2.7 Plan de Calidad

*Para asegurar la calidad de los entregables y evitar el mayor número de fallos en el futuro, se realiza un plan de control de calidad como el que se describe a continuación.*

<b>Emisor:</b> <i>Quién Entrega</i>	<b>Entregable:</b> <i>Qué Entrega</i>	<b>Receptor:</b> <i>Quién recibe o Inspecciona</i>	<b>Criterios:</b> <i>Condiciones de Aceptación</i>	<b>Siguiente paso.</b> <i>Dónde va cuando se Autoriza.</i>
<i>Yo / Miembros del equipo.</i>	<i>Código de la tarea desarrollada.</i>	<i>Resto de los miembros del equipo.</i>	<i>Código limpio e implementación de buenas prácticas.</i>	<i>Al hacer ajustes y revisiones, el código se mezcla a la base de código.</i>
<i>Yo / Miembros del equipo.</i>	<i>Código mezclado de la tarea realizada.</i>	<i>Miembros del equipo de QA.</i>	<i>Criterios de aceptación establecidos y ausencia de fallas.</i>	<i>Si las pruebas fueron satisfactorias, la tarea se mueve a aceptada, si no, se regresa la tarea a desarrollo.</i>
<i>Miembros del equipo de QA.</i>	<i>Reporte de pruebas falladas.</i>	<i>Miembro del equipo que realizó la tarea.</i>	<i>Pruebas que detallan el error y los pasos para replicarlo.</i>	<i>Se continua con el desarrollo de la tarea y se corrigen los errores.</i>

*Para el aseguramiento de la calidad se realizan distintas juntas en la que los requerimientos del sistema son evaluados entre todos los miembros del equipo para así evaluarlos en cuanto a factibilidad técnica se refiere y qué tan compleja sería dicha tarea.*

## 2.8 Seguimiento y Control

*Del mismo modo que en mi primer proyecto educativo, las actividades dentro del proyecto en el que me encuentro tienen un seguimiento continuo, cada día tenemos una reunión con todos los miembros del proyecto donde damos avances acerca de las tareas que estamos realizando y notificamos de cualquier imprevisto o situación que nos impida continuar con el desarrollo del trabajo.*

*Cuando una tarea se entrega a QA para su revisión de calidad, los miembros de dicho equipo pueden solicitar cambios en caso de que algunas pruebas fallen dentro de las actividades realizadas, regresando la tarea al estado de desarrollo en progreso. También se tienen juntas periódicas en las que se evalúa técnicamente el nuevo trabajo que hay por hacer cuando el Product Owner solicite nuevos cambios.*

*Al finalizar cada periodo de desarrollo, con duración de tres semanas cada uno, se revisa en conjunto con el Technical Lead y el Product Owner los avances desarrollados y se detallan las funcionalidades añadidas al sistema. En este punto se decide si hay que cambiar algo ya que no resultó como se esperaba o se definen los nuevos requerimientos del sistema en caso de que los haya.*

## 2.9 Cierre del Proyecto

*Como se mencionó anteriormente, el ciclo de vida de desarrollo de mi proyecto sigue una metodología con enfoque ágil, de modo que éste no tiene una fecha de cierre determinada ya que la definición de terminado cambia a medida que avanza el tiempo. A pesar de esto, tenemos fechas estimadas sobre el trabajo que queremos terminar por cada periodo, donde evaluamos el incremento del producto en conjunto entre el equipo de desarrollo, el SCRUM máster y el Product Owner.*

*En cuanto a mi desempeño se refiere, el Technical Lead de mi equipo es el encargado de asegurarse que yo cumpla con todas las fechas de entrega estimando cuál es el trabajo que puedo realizar en cada sprint o periodo de desarrollo. De esta forma él también se encuentra disponible en todo momento para que yo sea capaz de entregar al final de cada periodo el incremento que me corresponde del producto.*

### 3. Resultados del Trabajo Profesional

#### 3.1 Productos Obtenidos

*Durante mi estancia en este segundo proyecto educativo, continué con el desarrollo de diferentes componentes que serán usados por los usuarios del producto Elera. En este segundo proyecto educativo propuse el uso de un nuevo patrón de diseño con el que se nos facilitaría aún más el desarrollo del producto ya que el patrón usado anteriormente ocasionó una serie de problemas que ayudé a solucionar.*

- 1. Cambio en entre el modo vista y edición del flujo de promociones: ayudé al equipo a solucionar una serie de problemas que surgieron con la implementación del modo vista de las promociones ya que, al cambiar entre ambos modos, algunos de los componentes del flujo del panel no se actualizaban con los datos más recientes de las promociones correspondientes.*
- 2. Desarrollo del flujo de suspensión de promociones: uno de los nuevos requerimientos que surgieron dentro de este ambiente ágil por parte de un stakeholder dentro de la empresa consistía en proveer al usuario una forma sencilla de suspender una promoción de forma instantánea en caso de que esta estuviera mal configurada o que estuviera comportándose de forma no esperada. Yo fui el encargado de implementar tanto el flujo de la suspensión como el flujo de la reactivación de la promoción de una forma sencilla e intuitiva para el usuario.*
- 3. Implementación del patrón de manejo de estados: utilicé Vuex para manejar el estado de la aplicación de modo que todos los componentes involucrados pudieran acceder a los datos desde cualquier punto en el flujo del formulario. Esta implementación tuvo que realizarse ya que la implementación previa del patrón de independencias generó algunos problemas a la hora de que los datos se actualizaban porque dichas dependencias no siempre reaccionaban a los cambios de dichos datos.*
- 4. Desarrollo de componentes reutilizables: además de las actividades realizadas en mi equipo, también desarrollé componentes de uso general para ser utilizados por todos los equipos de desarrollo dentro de la empresa.*
- 5. Soporte a otros equipos: durante este segundo proyecto educativo también apoyé en el desarrollo y soporte de componentes en otros equipos para agilizar el desarrollo, así como ayudarles a identificar errores y proponer soluciones.*

*El resto de mis actividades dentro de la empresa estuvieron enfocadas en la corrección de errores y requerimientos dentro del producto en el que me encuentro ya que este se encuentra en una etapa previa a la liberación interna del producto.*



### 3.2 Estimación del Impacto

*El desarrollo de estas interfaces de usuario impactará a miles de usuarios que son empleados en las cadenas de supermercados ya que les permitirá ver, crear, editar y eliminar promociones altamente personalizables de una forma realmente sencilla. Del mismo modo, impactará a millones de usuarios a nivel mundial ya que les permitirá aprovechar las promociones creadas por los supermercados. También se les permitirá a los usuarios una sencilla administración entre las promociones habilitadas y deshabilitadas, facilitando el uso de estas herramientas.*

*Desde el punto de vista técnico, mis contribuciones impactarán a cientos de desarrolladores dentro de Toshiba ya que podrán hacer uso de los patrones de diseño implementados y de los componentes reutilizables que ayudé a desarrollar. Se espera que la implementación de patrones y buenas prácticas ayuden a acelerar los tiempos de desarrollo dentro de todos los equipos dentro de la compañía.*

*Durante este segundo periodo educativo tuvimos la buena noticia de saber que se cerró un contrato con una gran cadena de supermercados en Estados Unidos, por lo que el trabajo que estoy realizando está comenzando ya a tener impacto tanto en la empresa en la que me encuentro como en los posibles clientes que puede tener la misma.*

## 4. Reflexiones del alumno

### 4.1 Aprendizajes Profesionales

*En el desarrollo de mi segundo proyecto educativo obtuve nuevamente un gran número de aprendizajes a nivel profesional, los cuales me permitieron crecer como desarrollador e ingeniero en sistemas computacionales. También aprendí cómo se usan y manejan las herramientas de desarrollo empresarial para la gestión de proyectos con un gran alcance, así como el proceso que siguen los diferentes productos para su liberación a ser evaluados. Algunas de las competencias que desarrollé durante mi segundo proyecto educativo son:*

- 1. Trabajar en equipo: continué con tener la oportunidad de trabajar con varios otros desarrolladores y aprender cómo es que se maneja realmente el trabajo en equipo dentro de un proyecto donde lo más importante es sacar adelante dicho proyecto en lugar de una simple calificación. Personalmente, esta competencia aprendida fue para mí la más importante ya que no tenía la capacidad de delegar responsabilidades con las personas con las que trabajaba, sin embargo, mis compañeros me demostraron que esto es posible ya que todos formamos parte del mismo equipo y buscamos los mismos objetivos.*
- 2. Desarrollo web usando el framework Vue.js: mejoré aún más como desarrollador web ya que continué con el desarrollo de componentes web reutilizables dentro del proyecto, de forma que se les facilite a otros desarrolladores hacer uso de la base de código existente. Esta competencia fue muy interesante ya que se presentaron diversos retos en los que hubo que debatir cual era la mejor de las soluciones con el fin de asegurar la calidad del software que se estaba desarrollando y evitar más problemas el futuro desarrollo del proyecto.*
- 3. Implementar buenas prácticas en el código: continúo pensando que es más importante escribir código limpio, escalable y entendible por otros desarrolladores, que escribir código rápido y que pudiera ser difícil de entender. Esta competencia me permitió comprender la importancia de tener siempre en cuenta que el código que estamos escribiendo será leído por otras personas que no somos nosotros, lo cual puede agilizar y acelerar los tiempos de desarrollo que involucran modificar código previamente escrito por otras personas ajenas a nosotros.*
- 4. Comunicación oral y escrita en inglés: pude continuar con el desarrollo de mis habilidades en el idioma inglés, de manera que ya me siento realmente capaz para hacer uso de este dentro de un ambiente profesional donde se involucre el desarrollo de software junto con personas que pueden venir de todas las partes del mundo.*

## 4.2 Aprendizajes Sociales

*El producto en el que estuve trabajando permitirá a los grandes, medianos y pequeños supermercados acelerar su transformación digital, de modo que puedan atraer más clientes y administrar sus servicios haciendo uso de las tecnologías que provee Toshiba para dicha transformación digital.*

*Del mismo modo, este producto permitirá mejorar la economía de este país y otros, ya que les permitirá a todas las cadenas de supermercados adoptar un mayor número de clientes a un menor costo, así como aumentar la productividad en cuanto al manejo de datos se refiere (manejando sus productos, promociones, ventas, precios y demás, todo dentro de un mismo lugar).*

*Pude comprender lo importante que es el desarrollo de este tipo de productos para la sociedad ya que estos permiten agilizar los tiempos de administración de las cadenas de supermercado, reducen los costos de los servicios que se ofrecen a los clientes y le permiten tener una mejor experiencia a los clientes finales; ya sea haciendo menos fila, aprovechando promociones personalizadas o ahorrando más dinero.*

*Del mismo modo, desarrollar este tipo de productos es beneficioso para la sociedad ya que podemos proveer el desarrollo de nuevas tecnologías que faciliten tanto la vida de los empresarios como de los clientes, generando conexiones valiosas entre ambos.*

## 4.3 Aprendizajes Éticos

*Este segundo proyecto me hizo darme cuenta también que siempre es importante alzar la voz ante aquellos sucesos con los que no estamos de acuerdo si creemos que están equivocados, por ejemplo, dar tu opinión ante la negativa de realizar una micro gestión dentro del equipo de trabajo.*

*Mi experiencia dentro de mi segundo proyecto educativo me permitió comprender más a fondo que como desarrolladores no trabajamos para una empresa, sino que el software que desarrollamos es para las personas, por esto, siempre es importante tomar en cuenta el ambiente externo a la compañía para desarrollar el mejor software posible para el beneficio de la sociedad.*

*También pude aprender lo que es convivir con personas de diferentes lugares y culturas, en un ambiente donde el respeto y la diversidad son fundamentales. La opinión de todas las personas tiene un gran valor, sin importar quién sea o de dónde venga la persona que está dando su opinión o punto de vista.*

#### 4.4 Aprendizajes Personales

*Mi segundo proyecto educativo me confirmó la manera en la que me desenvolvería dentro de un entorno profesional. Dentro de este entorno tuve nuevamente la posibilidad de debatir y discutir soluciones a problemas técnicos que se encontraron dentro del proyecto, enriqueciendo mi conocimiento y habilidades para proponer nuevas soluciones.*

*Trabajar con un equipo me enseñó que se requiere estar constantemente en comunicación para mantener un buen nivel de desempeño, de modo que todos los miembros del equipo se sientan motivados y dispuestos a proponer ideas de cualquier tipo. Esto es fundamental para mantener la cohesión dentro del equipo ya que, si no todos se sienten motivados o trabajando en lo que les gusta, no tendrán ningún motivo para continuar trabajando en dicha empresa.*

*Cada empresa lleva sus procesos de forma diferente, lo cual puede traer consigo beneficios o efectos adversos dependiendo de cómo se manejen. Esto es importante entenderlo ya que te puede otorgar la capacidad de identificar puntos de mejora dentro de dichos procesos, lo cual puede beneficiar a más personas que a ti mismo. Asegurarse de la calidad de los procesos es igualmente importante que mantener la calidad en las personas ya que sin las personas no existen los procesos.*

#### 4.5 Tareas Aprendidas

*La comunicación dentro del equipo es clave para que el desarrollo del producto sea exitoso, con esto me refiero a que si alguien está teniendo un problema para continuar o se encuentra bloqueado con la tarea que está realizando, avisar de forma inmediata con el fin de solucionar el problema de forma conjunta con el equipo.*

*Las revisiones entre pares del código que realiza el equipo son fundamentales para mantener un alto estándar de calidad en el mismo, haciéndolo más legible, mantenible y reutilizable, con el fin de agilizar los tiempos de desarrollo.*

*Diseñar las soluciones junto con el equipo en lugar de saltar directo a la implementación debería ser un requisito para el desarrollo de software, porque el punto de vista de todos los miembros del equipo genera una visión más amplia del problema y una solución más integral.*

*La poca documentación del código y de las reglas de negocio, provoca un estancamiento en el desarrollo ya que todo el conocimiento se concentra en la persona que escribió dicho código, generando un cuello de botella dentro de la eficiencia de los miembros del equipo.*

*La realización de pruebas automatizadas es crítica en el desarrollo de un sistema de alto alcance ya que permite encontrar fallas ocultas dentro del código. Realizar las pruebas de forma manual puede ser lento, costoso e incluso repetitivo ya que se tiene que volver a probar lo que se había probado anteriormente con el fin de verificar que el sistema continúe funcionando de la forma esperada.*

#### 4.6 Desarrollo Profesional

*Al realizar este segundo proyecto educativo me he dado cuenta de lo mucho que me gusta el desarrollo, por lo que me gustaría continuar profesionalmente por este camino del desarrollo. También he tenido la oportunidad de participar en algunas tareas de pruebas y calidad de software, pero lo que más me gusta es el desarrollo y la aplicación de diferentes técnicas de ingeniería para la resolución de problemas de cualquier tipo. Me gustaría formar parte de proyectos en los que se esté desarrollando un producto que esté de cara al cliente, con esto me refiero a que el producto sea usado por la mayor cantidad de personas posible ya que eso es algo que me mueve y motiva a continuar desarrollando. No tengo ninguna preferencia con respecto a qué tan avanzado se encuentre el proyecto, me gustaría tanto formar parte de un proyecto nuevo como de uno que ya se encuentre establecido en el mercado.*

*Con respecto a las áreas tecnológicas sobre las cuales me gustaría desarrollarme, este segundo proyecto educativo me ha dado la oportunidad de darme cuenta de que las áreas tecnológicas en las que me gustaría desarrollarme son todas aquellas relacionadas con el desarrollo web, desde el diseño y programación de las interfaces de usuario hasta el diseño de los mejores modelos de almacenamiento para hacer más eficientes los recursos en la web. Si bien mi rama preferida en estos momentos es el desarrollo front-end, no estaría para nada cerrado hacia el desarrollo del back-end de dichas aplicaciones.*

*Actualmente, el mercado laboral con respecto a las tecnologías descritas anteriormente se encuentra en alza ya que la mayoría de las empresas están moviendo sus servicios y aplicaciones para que estas funcionen a través de la web debido a su alta disponibilidad y fácil acceso desde cualquier dispositivo desde cualquier parte del mundo. Por esta misma razón me gustaría formar parte de esta transformación digital ayudando a todo tipo de empresas a ofrecer sus servicios a través de la web.*

*Para lograr formar parte de dicha transformación digital, debo continuar estudiando acerca de las nuevas tecnologías que se lanzan al mercado y mantenerme actualizado en todo momento con el fin de ser una persona capaz de competir en el mercado para ofrecer mis destrezas y habilidades.*

*Particularmente, yo me visualizo en un futuro desarrollando productos junto con empresas que tienen millones de usuarios. Me gustaría formar parte de dichas empresas ya que mi objetivo es causar el mayor impacto positivo en el mundo y, al formar parte de dichas empresas, se facilita el acceso al cumplimiento de dicho objetivo.*

*Los principales factores que influyen en la justificación de mi esfuerzo por cumplir estos objetivos para este sector son principalmente personales, actualmente no tengo un interés financiero grande pero sí tengo un gran interés por generar un impacto positivo y por lograr que más personas en el mundo usen productos de los cuales yo formé parte importante para el desarrollo de estos.*

## 5. Conclusiones

*La realización de mi segundo proyecto educativo con Toshiba me ha proporcionado el conocimiento necesario para saber qué es lo que realmente quiero hacer después de terminar mi carrera como Ingeniero en Sistemas Computacionales. Puedo llegar a esta conclusión ya que este proyecto educativo se desenvuelve en el mundo real, por lo que podemos conocer cómo será la vida profesional tras terminar nuestros estudios.*

*Este segundo proyecto educativo trajo grandes retos a nivel profesional, los cuales pude resolver junto con los demás miembros de mi equipo, de forma que se generó un ambiente bastante propicio para proponer nuevas soluciones para resolver dichos retos. También logré darme cuenta de lo importante que son las personas para el desarrollo de software, ya que, si no prestamos atención a las personas, entonces nuestros procesos tendrán poca calidad y se generará software de la misma calidad.*

*Realizar un proyecto educativo de este tipo es realmente valioso para los estudiantes porque podemos formar parte de la fuerza laborar de alguna empresa antes de que terminemos nuestros estudios. Digo que esto es valioso no por el hecho de poder trabajar, sino que podemos aprender de cómo se maneja nuestra profesión en el mundo real y qué podemos esperar de ello, todo esto aprendiendo de personas que ya tienen mucha experiencia y que están dispuestas a ayudarnos a aprender y mejorar.*