

# INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

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

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)



ITESO, Universidad  
Jesuita de Guadalajara

PAP4N01A PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE LA ALTA TECNOLOGÍA,

Oracle de México, S.A. de C.V.

**PRESENTA**

Alumno: ISC, Alejandro GRAS Olea

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, julio de 2023.



# ÍNDICE

## Contenido

<b>REPORTE PAP</b> .....	4
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional .....	4
Resumen.....	5
<b>1. Introducción</b> .....	6
1.1 Antecedentes .....	6
1.2 Justificación .....	6
1.3 Objetivos .....	7
1.4 Contexto.....	9
1.5 Entregables.....	9
1.6 Involucrados .....	10
1.7 Supuestos y Restricciones del Proyecto Individual .....	10
1.8 Criterios de Éxito del Proyecto Individual.....	10
<b>2. Desarrollo del Proyecto PAP</b> .....	11
2.1 Administración del Proyecto .....	11
2.2 Sustento Teórico y Metodológico .....	11
2.3 Descripción del Proyecto .....	11
2.4 Plan de Trabajo .....	12
2.5 Equipo de Trabajo .....	13
2.6 Plan de Comunicaciones .....	14
2.7 Plan de Calidad .....	14
2.8 Seguimiento y Control .....	15
<b>3. Resultados del Trabajo Profesional</b> .....	16
3.1 Productos Obtenidos .....	16
3.2 Estimación del Impacto.....	16
<b>4. Reflexiones del alumno</b> .....	17
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	17
4.2 Aprendizajes Sociales .....	17
4.3 Aprendizajes Éticos.....	17
4.4 Aprendizajes Personales .....	18
4.5 Tareas Aprendidas.....	18
<b>5. Conclusiones</b> .....	19

6. Bibliografía y Anexos..... 19

## 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

Este documento tendrá la descripción de todo el Proyecto de Aplicación Profesional de Alejandro Gras Olea, el cual consiste en una internship en la empresa Oracle, más específicamente el área de Seguridad en el proyecto de infraestructura telefónica 5G. Dando más detalles acerca de qué es lo que se hace en esa área, el trabajo realizado consiste en buscar vulnerabilidades o potenciales problemas en el producto, y buscar parcharlos de manera preventiva (o reactiva si el problema ya ocurrió) para que no se puedan presentar en el futuro. La metodología con la que se construyó este documento consistió en consultar con el gerente del equipo en el que se realizaron las prácticas para obtener parte de la información necesaria, y la otra parte se obtuvo con las experiencias que se tuvieron en esas prácticas.

La primera sección del documento consiste en la introducción al proyecto. Se explicarán los detalles de la empresa en la que se realizaron estas prácticas, los motivos por los que se escogió, qué se está intentando lograr con estas prácticas, los planes de qué competencias se están intentando desarrollar, cómo se desarrollarán y los tiempos que se le van a dedicar. También se explicarán los requerimientos y restricciones del proyecto, y las personas que estarán involucradas.

La segunda sección consiste en explicar los detalles del proyecto: Cómo son los protocolos de entrega y calidad, cómo son los entregables que se deben dar, cómo está formado el equipo en el que participo y cómo se planea dar seguimiento a mi trabajo.

El tercer apartado consistirá en la explicación de los resultados del proyecto, haciendo principal énfasis en los entregables realizados. Y por último, los apartados cuatro y cinco consistirán en las reflexiones que realicé sobre qué aprendí en este proyecto, cómo me afectó, cómo afecté yo a otras personas y qué consecuencias o efectos tendrá en el futuro.

# **1. Introducción**

## **1.1 Antecedentes**

La empresa con la que tendré el gusto de trabajar mi Proyecto de Aplicación Profesional se llama Oracle Corporation. Esta empresa fue fundada en California, Estados Unidos en 1977 y actualmente tiene su sede en Austin, Tejas.

Oracle es una empresa de software la cual trata muchas áreas dentro de su industria, las principales siendo sistemas de administración de bases de datos, servicios de cómputo en la nube, software para empresas tipo CRM y ERP, análisis de datos y desarrollo de aplicaciones. Debido a la diversidad de áreas en las que se enfocan, los productos que le ofrecen al cliente son muy variados. El ejemplo más común es su producto más popular, Oracle Database, el cual es un software para administrar bases de datos, pero tienen muchos más productos, como vienen siendo infraestructura y cómputo en la nube con Oracle Cloud, aplicaciones para negocios de venta como Oracle Retail, servicios de análisis de datos como Oracle Essbase etc.

Oracle viene siendo una empresa de escala global, ocupando un lugar en el top 5 empresas de software más grandes del mundo, pero aun así sus clientes son de todos los tamaños. Desde empresas chicas hasta entidades gubernamentales hacen uso de sus varios servicios, los cuales tienen un alcance y disponibilidad casi mundial. Pero no importa cuál sea el cliente que esté atendiendo, Oracle tiene una misión con ellos, y es ayudarlos a ver la información de maneras distintas para que puedan aprender más de ella y lograr que alcancen sus objetivos, todo esto con la intención de ayudarlos a crecer.

## **1.2 Justificación**

Desde joven he tenido una pasión e interés por la tecnología, y siempre he tenido curiosidad de saber cómo funcionan por dentro esas grandes empresas como Microsoft u Oracle que al parecer desarrollan y crean una gran parte de la tecnología con la que interactuamos en nuestro día a día. Esta noción fue reforzada a lo largo de mi carrera, ya que el ver cómo están hechas las cosas tras bambalinas te hace darte cuenta de que la influencia de estas empresas es aún mayor, manteniendo lenguajes y frameworks enteros sin cobrar su uso, permitiendo que varias empresas más chicas también puedan construir sus propias herramientas. Y no sólo quería ver cómo funciona este proceso de creación, sino también llegar a formar parte de él, y que el software que llegara a desarrollar en algún momento pudiera ayudar a alguien.

Para poder realizar mi PAP de manera adecuada, considero que necesitaré alrededor de 40 horas de trabajo a la semana. Las primeras 30 son las que se me solicitan en mi contrato, y el resto son para trabajar en los asuntos de la materia PAP como tal, capacitarme en lo que haga falta o usarlas para ponerme al corriente en caso de ser necesario.

Eso sí, la empresa no me dejará solo a la deriva para poder cumplir con los objetivos del proyecto. Se me dará acceso a varios recursos y apoyos. El primero será una computadora específicamente para el trabajo. El segundo será acceso a varias plataformas de aprendizaje, algunas dentro de la misma empresa como Oracle Learning (el cual tiene cursos de varios temas incluyendo algunos soft skills) y Confluence (el cual es documentación de los proyectos de la empresa, incluyendo en el que voy a trabajar) y otras externas como O'Reilly. Estas plataformas me serán de mucha ayuda para poder alcanzar el nivel de capacitación que necesito para mis objetivos de aprendizaje.

### **1.3 Objetivos**

Durante este proyecto, buscaré familiarizarme con la tecnología del producto con el que trabaja mi equipo, pero también buscaré aprender cómo son los procesos de creación e integración de código en empresas grandes para poder formar parte de los mismos y aumentar mis conocimientos técnicos y sobre la industria de software en general, permitiéndome crecer dentro de la misma.

Eso sí, para poder realizar este proyecto, necesitaré tener buen control de varias competencias. En el área técnica, necesitaré principalmente conocimientos de Java, Kubernetes y seguridad web; en el área de integración a mi área en la empresa, necesitaré comprender el producto en el que estamos trabajando y para poder mejorar de manera personal requeriré aumentar mi capacidad de explicarme ante otras personas.

<b>Materia</b>	PAP1 DESI	<b>Semestre</b>	2016V
<b>Profesor</b>	Juan Manuel Islas/ Ricardo Salas	<b>Horario:</b>	Lun 16-18

<b>Alumno:</b>	Alejandro Gras Olea	<b>Carrera:</b>	ISC
<b>Empresa:</b>	<b>Oracle</b>		
<b>Proyecto:</b>	<b>Seguridad en Infraestructura 5G</b>		

### Inventario de Competencias

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	<b>Programación con Java</b>	3	2	1	3	A
1.1	Manejo general del lenguaje	3	3	0	3	A
1.2	Conocimiento sobre los frameworks utilizados en el proyecto 5G	3	1	2	2	A
1.3	Comprensión de conceptos de POO	3	3	0	3	A
2	<b>Kubernetes</b>	3	1	2	3	A
2.1	Comprensión de conceptos de contenedores	3	1	2	3	A
2.2	Uso de Podman y Docker	3	1	2	3	A
3	<b>Scripting con Bash</b>	3	1	2	3	M
3.1	Creación de scripts básicos con Bash	3	1	2	3	M
3.2	Integración con otras herramientas	2	1	1	2	M
4	<b>Lenguaje inglés</b>	3	3	0	3	A
4.1	Comunicación oral	3	3	0	3	A
4.2	Comunicación escrita	3	3	0	3	A
5	<b>Herramientas de control de versiones</b>	3	2	1	3	A
5.1	Uso de Git	3	3	0	3	A
5.2	Uso de Cloudlab	3	2	1	3	A
6	<b>Seguridad Web</b>	3	1	2	3	A
6.1	Comprensión de vulnerabilidades web típicas	3	1	2	3	A
6.2	Prácticas preventivas para dichas vulnerabilidades	3	1	2	3	A
7	<b>Herramientas de probado de código</b>	3	2	1	3	A
7.1	Uso de JUnit	3	2	1	3	A
7.2	Manejo de pruebas de integración	3	2	1	3	A
8	<b>Habilidades de comunicación</b>	3	2	1	3	M
8.1	Explicación de código	3	2	1	3	M

8.2	Comunicado de dudas	3	2	1	3	M
9	<b>Entendimiento del producto</b>	3	0	3	3	A
9.1	Comprensión del funcionamiento de la infraestructura 5G	3	0	3	3	A

Materia	PAP1- DESI	Semestre	2018 v.
Profesor	Juan Manuel Islas	Horario:	Lun 16-18
Alumno:	Alejandro Gras Olea	Carrera:	ISC
PAP:	4N01 - Programa de la Industria de Alta Tecnología		
Empresa:	Oracle		

#### Plan de Actividades

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	Obj
1	<b>Programación en Java</b>														
1.1	Curso o tutorial sobre el framework de Java utilizado en el proyecto.	Curso en línea		8	22 de mayo	2 de junio									
2	<b>Kubernetes</b>														
2.1	Estudio de conceptos de contenedores	Autoestudio		10	22 de mayo	30 de junio									
2.2	Tutorías sobre comandos de Podman y Docker	Tutoría		4	29 de mayo	9 de junio									
3	<b>Scripting con Bash</b>														
3.1	Estudio práctico de bash	Autoestudio		12	5 de junio	23 de junio									
5	<b>Herramientas de control de versiones</b>														
5.1	Tutorías sobre uso de cloudlab junto con Git	Tutoría		6	5 de junio	9 de junio									
6	<b>Seguridad Web</b>														
6.1	Estudio de vulnerabilidades web	Autoestudio		40	22 de mayo	14 de julio									
7	<b>Herramientas de probado de código</b>														
7.1	Estudio práctico de Junit	Autoestudio		8	19 de junio	23 de junio									
7.2	Tutorías sobre pruebas de integración	Tutoría		8	26 de junio	30 de junio									
8	<b>Habilidades de comunicación</b>														
8.1	Conversaciones sobre avances realizados	Tutoría		16	22 de mayo	14 de julio									
9	<b>Entendimiento del producto</b>														
9.1	Lectura y comprensión del producto	Autoestudio		48	22 de mayo	14 de julio									
9.2	Creación de código para el producto	Autoestudio		144	22 de mayo	14 de julio									
9.2	Creación de pruebas para dicho código	Autoestudio		96	22 de mayo	14 de julio									

## 1.4 Contexto

Durante esta estancia que tendré en Oracle, estaré trabajando como intern en el proyecto de 5G, en el área de Seguridad. Básicamente el proyecto consiste en el sistema que tiene Oracle para proveer a empresas de telefonía con tecnología 5G, y mi trabajo será estar buscando vulnerabilidades ya sean de seguridad o integridad que pueda haber en el producto y buscar corregirlas.

## 1.5 Entregables

Para demostrar mi trabajo dentro del equipo de Seguridad, deberé producir entregables como los siguientes:

- Documentación analizando o explicando vulnerabilidades encontradas.

- Archivos de código con los cambios necesarios para arreglar dichas vulnerabilidades.
- Pruebas unitarias que demuestren el buen funcionamiento de dicho código.
- Documentación que demuestre el éxito de dicho código al ser utilizado con pruebas de integración.

## **1.6 Involucrados**

Las personas que estarán interesadas en los resultados de este proyecto serán las siguientes:

- Yo mismo (Intern)
- Compañeros en el equipo de Seguridad
- Desarrolladores del proyecto de 5G
- Manager del equipo de Seguridad
- Auditores de seguridad del proyecto de 5G
- Líder del proyecto de 5G
- Usuarios de la infraestructura 5G

## **1.7 Supuestos y Restricciones del Proyecto Individual**

Se me han ofrecido varios apoyos para poder realizar mi trabajo adecuadamente, como vienen siendo una laptop con varios softwares necesarios preinstalados, cuentas para acceso a los recursos necesarios para trabajar, acceso a la documentación del proyecto de 5G, acceso a plataformas de aprendizaje y vías de comunicación con mis compañeros de trabajo.

Eso sí, no tengo libertad absoluta. Debido a mi estatus como intern, hay varios aspectos del proyecto los cuales no tengo permiso de ver o modificar, pero en esos casos puedo consultarlo con mis compañeros de trabajo. También tendré algunas restricciones de tiempo y recursos. Recursos porque los servidores a los que tiene acceso mi equipo y se requieren para trabajar son limitados, y tiempo porque sí tenemos fechas de entrega, las cuales típicamente son al final de cada 3 meses.

## **1.8 Criterios de Éxito del Proyecto Individual.**

Para corroborar que logré los objetivos de mi proyecto de aplicación profesional, he de entregar una solución a una vulnerabilidad encontrada en el proyecto de 5G, compatible con el proyecto y el framework utilizado, completa con la documentación del análisis de dicho problema y las pruebas necesarias para asegurar la integridad del proyecto después de implementar los cambios.

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

### **2.1 Administración del Proyecto**

A continuación, se va a describir cómo se llevará a cabo la administración del proyecto PAP. Esta administración consiste en los siguientes procesos: Inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre.

La parte del inicio consiste en identificar cuál es el problema que se está intentando resolver y definir a grandes rasgos qué es lo que se está intentando hacer. Luego toca la planificación, durante la cual se establecen cuáles serán los pasos por seguir para poder alcanzar el objetivo que definimos. Después toca la ejecución, en la cual llevamos a cabo aquello que definimos en nuestra planeación. Una vez terminemos la ejecución, tenemos que monitorear los resultados que obtuvimos durante la fase de seguimiento y control para ver si es necesario hacer un cambio. Y ya por último, en la fase de cierre resolvemos cualquier detalle que pudo haber quedado pendiente.

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

La metodología en la que se basan los equipos que trabajan en este proyecto, incluyendo el mío, es de tipo ágil, ya que nos organizamos en base a periodos de tiempo definidos los cuales conocemos como sprints, y típicamente se tienen objetivos muy enfocados y específicos durante estos periodos de tiempo. También se tienen dentro de la empresa varios procesos a seguir para poder agregar algo al producto. La lista de lo que tiene que pasar para que sea posible está predefinida y estandarizada.

### **2.3 Descripción del Proyecto**

En el equipo de seguridad, hay varios pasos que se tienen que seguir para poder completar nuestro trabajo. El primero es la identificación de problemas, y este paso puede ocurrir de muchas formas. Por ejemplo, el equipo puede encontrarlas por medio de pruebas manuales, el uso de herramientas de diagnóstico o incluso que algún actor externo nos las comunique. Una vez se tienen en cuenta estos problemas, se dividen entre los miembros del equipo según sus tiempos y se empieza a trabajar. Una vez se completa la solución o se logra un progreso considerable, entonces se manda al departamento de desarrollo para que se analice y apruebe, y una vez se le dé el visto bueno, entonces ya puede pasar a producción.

El producto se podría considerar de gran escala, pero el alcance del equipo de seguridad en el que estoy se limita a un pedazo de este. Además, no es un proyecto

que tenga fin, sino que es un proceso de mejora constante al producto. Respecto al ciclo de vida del proyecto, se podría considerar evolutivo, ya que constantemente se están redefiniendo los requerimientos del producto y cada cierto periodo de tiempo, se crea y prueba el nuevo código que los cumple para luego repetir este ciclo.

El producto en sí se podría considerar un proyecto de desarrollo de aplicaciones web con integración de bases de datos e implementación de redes telefónicas, pero el área en el que se enfoca mi equipo es la de seguridad de la parte web.

Para poder crear el código necesario para poder hacer nuestro trabajo, utilizamos varias herramientas, pero las que considero más importantes son kubernetes y contenedores, Gitlab y el lenguaje de programación Java.

El trabajar en este proyecto no solamente me servirá como simple experiencia, sino que me ayudará a aprender a manejar varias herramientas y competencias de las que antes no tenía tanto conocimiento. Estas vendrían siendo las siguientes:

No.	Competencia	Nivel que tiene el Alumno	Nivel Requerido PAP	Objetivo al Final del PAP	Prioridad
1	Programación en Java	3	3	3	A
2	Kubernetes	1	3	3	A
3	Bash	1	3	3	M
4	Control de versiones	2	3	3	A
5	Seguridad Web	1	3	3	A
6	Pruebas de código	2	3	3	A
7	Habilidades de comunicación	2	3	3	A
8	Entendimiento del producto	0	3	3	A
9	Inglés	3	3	3	A

## 2.4 Plan de Trabajo

Number	Topic	Start Date	Finish Date	Workdays	Owner	Stakeholder	Status
<b>1</b>	<b>Input Validation</b>	5/6/2023	7/7/2023	25	Alejandro Gras	Gerente de Equipo de Seguridad	En progreso
1.1	Análisis del problema	5/6/2023	6/6/2023	2	Alejandro Gras	Gerente de Equipo de Seguridad	Completado
1.2	Generación de propuesta de solución	7/6/2023	9/6/2023	3	Alejandro Gras	Gerente de Equipo de Seguridad	En progreso
1.3	Implementación de Solución	12/6/2023	16/6/2023	5	Alejandro Gras	Gerente de Equipo de Seguridad	Pendiente
1.4	Aumento de cobertura	19/6/2023	14/7/2023	25	Alejandro Gras	Gerente de Equipo de Seguridad	Pendiente
1.5	Probado de cambios	17/7/2023	21/7/2023	5	Alejandro Gras	Gerente de Equipo de Seguridad	Pendiente
<b>2</b>	<b>Resolución de Problema de LI</b>	24/7/2023	18/8/2023	20	Alejandro Gras	Gerente de Equipo de Seguridad	Pendiente
2.1	Análisis del problema	24/7/2023	25/7/2023	2	Alejandro Gras	Gerente de Equipo de Seguridad	Pendiente
2.2	Generación de propuesta de solución	26/7/2023	28/7/2023	3	Alejandro Gras	Gerente de Equipo de Seguridad	Pendiente
2.3	Implementación de Solución	31/7/2023	11/7/2023	10	Alejandro Gras	Gerente de Equipo de Seguridad	Pendiente
2.4	Probado de cambios	14/7/2023	18/7/2023	5	Alejandro Gras	Gerente de Equipo de Seguridad	Pendiente

<b>Materia</b>	PAP1- DESI	<b>Semestre</b>	2018
<b>Profesor</b>	Juan Manuel Islas	<b>Horario:</b>	Lun 16-18
<b>Alumno:</b>	Alejandro Gras Olea	<b>Carrera:</b>	ISC
<b>PAP:</b>	4N01 - Programa de la Industria de Alta Tecnología		
<b>Empresa:</b>	Oracle		

  

Plan de Actividades															
Ilo.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	Obj
1	<b>Programación en Java</b>														
1.1	Curso o tutorial sobre el framework de Java utilizado en el proyecto.	Curso en línea		8	22 de mayo	2 de junio									
2	<b>Kubernetes</b>														
2.1	Estudio de conceptos de contenedores	Autoestudio		10	22 de mayo	30 de junio									
2.2	Tutorías sobre comandos de Podman y Docker	Tutoría		4	29 de mayo	9 de junio									
3	<b>Scripting con Bash</b>														
3.1	Estudio práctico de bash	Autoestudio		12	5 de junio	23 de junio									
5	<b>Herramientas de control de versiones</b>														
5.1	Tutorías sobre uso de cloudfab junto con Git	Tutoría		6	5 de junio	9 de junio									
6	<b>Seguridad Web</b>														
6.1	Estudio de vulnerabilidades web	Autoestudio		40	22 de mayo	14 de julio									
7	<b>Herramientas de probado de código</b>														
7.1	Estudio práctico de Junit	Autoestudio		8	19 de junio	23 de junio									
7.2	Tutorías sobre pruebas de integración	Tutoría		8	26 de junio	30 de junio									
8	<b>Habilidades de comunicación</b>														
8.1	Conversaciones sobre avances realizados	Tutoría		16	22 de mayo	14 de julio									
9	<b>Entendimiento del producto</b>														
9.1	Lectura y comprensión del producto	Autoestudio		48	22 de mayo	14 de julio									
9.2	Creación de código para el producto	Autoestudio		144	22 de mayo	14 de julio									
9.2	Creación de pruebas para dicho código	Autoestudio		96	22 de mayo	14 de julio									

## 2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
Gerente del Departamento	Monitorear el desempeño de los equipos, servir de puente con los superiores, asegurar entregas de calidad y a tiempo	
Gerente del Equipo	Monitorear el desempeño del equipo, ayudar a resolver aquellos problemas que no permitan que los miembros del equipo puedan avanzar, servir de puente a otros departamentos en caso de ser necesario, asignar permisos.	
SCRUM Master	Monitorear los tiempos del equipo, asignar y distribuir tareas por hacer.	
Ingeniero de Desarrollo de Software y Seguridad (yo entro en esta categoría)	Completar los tickets que reciben, buscar y parchar vulnerabilidades.	Alejandro Gras

## 2.6 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
Alejandro Gras	Reporte actualizado de proyecto PAP	Profesor Juan Manuel Espinoza	Plataforma Canvas	S
Alejandro Gras	Discusión de progreso de proyecto PAP	Profesor Juan Manuel Espinoza	Videoconferencia	S
Alejandro Gras	Actualización de progreso de actividad asignada.	Gerente de equipo de seguridad	Videoconferencia	2d
Alejandro Gras	Código generado para actividad asignada	Gerente de equipo de seguridad	Plataforma Gitlab	2s
Alejandro Gras	Actualización de progreso de actividad asignada	SCRUM Master de equipo de seguridad	Videoconferencia	S
SCRUM Master de equipo de seguridad	Actividades por hacer	Alejandro Gras	Plataforma Jira	S
Alejandro Gras	Progreso de actividades	SCRUM Master de equipo de seguridad	Plataforma Jira	S
Alejandro Gras	Código para evaluación	Equipo de desarrollo	Plataforma Gitlab	S
Equipo de desarrollo	Retroalimentación de código	Equipo de desarrollo	Plataforma Gitlab	S

## 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>
Alejandro Gras	Propuesta de cambio de código	Equipo de desarrollo	La propuesta es fiel a la arquitectura del proyecto, es eficiente, eficaz y realizable.	Se le comunica a Alejandro Gras
Alejandro Gras	Código realizado	Equipo de desarrollo	El código cumple con las expectativas dadas en la propuesta y tiene sintaxis y estructura. Tiene pruebas unitarias con buena cobertura y pasa el set de pruebas automatizadas.	Se devuelve a Alejandro Gras con retroalimentación.
Alejandro Gras	Código con los cambios solicitados	Equipo de desarrollo	Se hicieron los cambios solicitados en la retroalimentación. El código pasa las pruebas unitarias y de integración	Se hace merge al código a la branch correspondiente.

## 2.8 Seguimiento y Control

El equipo en el que me encuentro tiene un par de formas de dar seguimiento al trabajo que hacemos. El primero son juntas de standup semanales en las que cada miembro del equipo explica qué es a lo que se le ha dedicado en la semana, qué planean hacer después y qué problemas se han tenido. Una vez se termina de discutir estos temas y posibles soluciones a los problemas que salieron, entonces se muestran los nuevos tickets que fueron asignados al equipo y se distribuyen entre los miembros. La segunda es juntas constantes con el gerente del equipo, usualmente unas dos por semana. Aunque generalmente se tratan diversos temas en esas juntas, el gerente también las aprovecha para ponerse al tanto de lo que estamos haciendo.

Con respecto al profesor del PAP, semanalmente se hace seguimiento al proyecto PAP de dos maneras. La primera es por medio del reporte PAP, el cual actualizo cada semana y lo envío al profesor, y la segunda es por medio de videoconferencias, ya sean uno a uno para recibir retroalimentación del reporte o clases para tratar temas diversos.

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

#### **3.1 Productos Obtenidos**

Los entregables que produce son principalmente documentos de análisis de vulnerabilidad, propuestas de solución y archivos de código. Los primeros dos fueron usados por la organización para determinar y aprobar el plan de acción que habría de seguir, y los archivos de código son en sí los entregables que ya se examinaron, aprobaron e integraron al producto que la organización ofrece a los clientes.

#### **3.2 Estimación del Impacto**

Aunque los entregables que produce no tienen un beneficio muy aparente o inmediato para Oracle y los usuarios del producto, eso no quiere decir hayan sido en vano. Al contrario, si los entregables funcionaron adecuadamente, lo más probable es que apenas y sean tema de conversación. Esto es porque son de carácter preventivo, y su correcto funcionamiento implica que el problema que estaban intentando prevenir nunca llegue a ocurrir y posiblemente nadie se entere que fue prevenido en un principio. Eso sí, el potencial impacto que pueden llegar a tener puede ser algo significativo, ya que los problemas que tratan pueden poner en riesgo la integridad del producto, y mantener dicha integridad resulta beneficiosa para todas las personas involucradas, ya sea Oracle en sí, las compañías telefónicas clientes de Oracle, o los clientes de esas compañías telefónicas.

## **4. Reflexiones del alumno**

### **4.1 Aprendizajes Profesionales**

Estas prácticas profesionales sirvieron como mi primera introducción formal al mundo profesional, y ciertamente requirieron muchos ajustes de mi parte para poder adaptarme adecuadamente. Por ejemplo, aunque muchos conceptos ya los venía conociendo por la universidad, aun así, tuve que adquirir varias competencias técnicas, las principales siendo el manejo de kubernetes, entendimiento de conceptos de ciberseguridad y dominio de herramientas de control de versiones. También fue necesario que trabajara en mis competencias suaves, ya que el entorno de trabajo profesional es bastante distinto al universitario. Lo principal que requerí mejorar fue mi capacidad de explicar mis ideas, realizar preguntas de manera concisa y resolver problemas.

Eso sí, no todo lo que aprendí en el PAP fueron competencias, también tuve la oportunidad de observar de primera mano cómo funciona la industria de software. He podido ver un poco de cómo son las relaciones entre las compañías y sus clientes, las formas en las que se comunican, cómo funciona el trabajar con personas en otros países, cuáles son las técnicas que se usan para coordinar numerosos equipos etc. En general, me pareció una muy buena introducción a esta vasta industria.

### **4.2 Aprendizajes Sociales**

Este proyecto PAP me permitió experimentar de primera mano cómo es el trabajar en software usado por miles de personas, y no cualquier producto, sino un servicio tan cotidiano para muchas personas como la telefonía. Los entregables que produce contribuyeron a hacer que la infraestructura de los servicios fuera más robusta, lo que contribuirá a que se mantenga la privacidad de los usuarios y el continuo acceso a este servicio tan esencial.

### **4.3 Aprendizajes Éticos**

Considero que a lo largo de este proyecto PAP, la ética siempre era algo que había que considerar, ya que el área de Seguridad está ligada con ella. Uno no busca que el producto que se le ofrece al cliente sea seguro simplemente para evitarse problemas legales, sino que también lo hace para que el cliente no salga perjudicado. Mantener la integridad funcional de un producto como la infraestructura telefónica es especialmente importante, ya que las fallas podrían repercutir en la vida cotidiana de los clientes de varias formas. Además, también es importante asegurarse que el producto no tenga vulnerabilidades que permitan que se ponga en riesgo la información de los clientes, ya que eso dañaría su privacidad. Estas son nociones que la empresa ha demostrado tener, y a su vez yo comparto.

## **4.4 Aprendizajes Personales**

Considero que este proyecto PAP fue un cambio significativo en mi vida personal, ya que fue mi primer vistazo a cómo sería mi vida una vez trabajando de manera profesional. Tuve que aprender a administrar mi tiempo siguiendo una estructura más rigurosa para ajustarse al horario laboral, y a estar cómodo estando fuera de mi zona de confort, ya sea por tener que interactuar con personas nuevas (incluyendo algunas de otros países), o por tener que enfrentarme a problemas que requieren que aprendo conceptos completamente nuevos. En general, considero que me sirvió como una introducción a las dificultades que acompañarían mi crecimiento personal y cómo sería el esforzarme para superarlas.

## **4.5 Tareas Aprendidas**

Gracias a todas las herramientas que me proveyó Oracle, la ayuda de mi gerente y compañeros de equipo y el tiempo que le dediqué, considero que logré adquirir las competencias propuestas al principio del proyecto PAP. Aun así, considero que sigue habiendo espacio de mejora, ya que las herramientas y conceptos en la industria del software constantemente están evolucionando y uno tiene que mantenerse al corriente para permanecer relevante. Además, creo que hay algunas cosas que pudieron haber sido realizadas mejor. La principal fue la noción de que tenía que evitar pedir mucha ayuda para no consumir mucho tiempo de mi equipo. Al final eso resultaba en que me tardara más de lo necesario en algunas actividades, y deberé tener cuidado de que no me vuelva a ocurrir en el futuro.

## **5. Conclusiones**

En general, considero que este proyecto PAP me sirvió como una introducción a cómo es de verdad el mundo profesional. Ciertamente considero que fue un cambio bastante grande, ya que el cómo funcionan las cosas en un contexto académico es muy distinto, y al inicio del proyecto tuve algunas complicaciones adaptándome. Eso sí, considero que al final fue muy fructífero para mí y mi desarrollo personal, ya que me obligó a salir de mi zona de confort, permitiéndome aprender bastantes cosas nuevas. Muchas de estas cosas eran de carácter técnico, conceptos y herramientas que requería para trabajar en este proyecto, pero algunas fueron habilidades personales e interpersonales, como administración de tiempo, análisis y resolución de problemas, capacidad de explicar a otros de manera comprensible, realizar preguntas concisas etc. Aunque estas capacidades suenan bastante básicas e indispensables, no es hasta que tienes que utilizarlas en un contexto demandante como este que te das cuenta de que aún tienes que trabajar en ellas. Ciertamente tuve algunas complicaciones por no tener estas competencias bien desarrolladas, pero poco a poco las pude ir mejorando, y aunque todavía me falta bastante, considero que este proyecto PAP me sirvió para empezar este proceso de desarrollo personal que llevaré a lo largo de mi vida.

## **6. Bibliografía y Anexos**

-