

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

ORACLE DE MEXICO SA. DE CV.

PRESENTA

Alumno: ISC, Carlos Eduardo Garay Olmos

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

Tlaquepaque, Jalisco, diciembre 2024

ÍNDICE

Contenido	
REPORTE PAP.....	2
<i>Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.....</i>	<i>2</i>
Resumen.....	3
1. Introducción.....	4
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Justificación	5
1.3 Objetivos	5
1.4 Contexto.....	6
1.5 Inventario de Competencias.....	6
1.6 Plan Educativo.....	6
1.7 Entregables	7
1.8 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 Tipo de Proyecto.....	9
2.5 Plan de Trabajo.....	9
2.6 Equipo de Trabajo.....	9
2.7 Plan de Comunicaciones	9
2.8 Plan de Calidad.....	10
2.9 Seguimiento y Control.....	10
2.10 Cierre del Proyecto.....	10
3. Resultados del Trabajo Profesional.....	11
3.1 Productos Obtenidos	11
3.2 Estimación del Impacto	11
4. Reflexiones del alumno	12
4.1 Aprendizajes Profesionales	12
4.2 Aprendizajes Sociales.....	12
4.3 Aprendizajes Éticos.....	13
4.4 Aprendizajes Personales.....	13
4.5 Tareas Aprendidas	14
5. Conclusiones	16

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 reporte demuestra el desarrollo del segundo Proyecto de Aplicación Profesional, Programa de la Industria de Alta Tecnología elaborado en el periodo de otoño 2024. El proyecto consistió en una pasantía en la empresa Oracle, dentro del equipo Exadata Cloud@Customer que está bajo la línea de negocio de Bases de Datos. Este equipo se encarga de las funciones de conexión entre la nube de Oracle y los servidores Exadata en las instalaciones de los clientes. Como parte de este proyecto se desempeñaron funciones de resolución de bugs, creación de pruebas automatizadas, pruebas de concepto para herramientas de autenticación entre otras. Este PAP representó un primer acercamiento al mundo laboral para aplicar el conocimiento obtenido a lo largo de la carrera y empezar un desarrollo profesional con las contribuciones a la empresa.

El documento se divide en cinco secciones. La introducción detalla información general de la empresa y el producto específico en el que trabaja el equipo, sus antecedentes e importancia en el mercado. La sección de desarrollo integra la información relevante a los procesos del equipo para llevar a cabo sus tareas, desde los procesos de calidad, entregables y comunicación llevados a cabo dentro de lo posible bajo las políticas de privacidad de la empresa.

La sección de resultados describe los productos finales obtenidos y sus posibles impactos. Finalmente, las secciones de reflexiones y conclusión plasman los aprendizajes logrados desde distintos ámbitos: profesionales, sociales, éticos y personales, además de su relación con mi proyecto de vida y desarrollo profesional.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

Mi primer Proyecto de Aplicación Profesional fue desde la categoría del Observatorio de Alta Tecnología. Trabajé en conjunto con el Dr. Víctor Hugo Ortega Guzmán y otros tres compañeros de la carrera en la elaboración de una herramienta para el cálculo, análisis y visualización de diversos modelos matemáticos de propagación de enfermedades por medio de grafos. Los grafos son estructuras que nos ayudan a representar redes de interacción, en ese caso representando personas infectadas, y funcionó como un subproducto de un proyecto de investigación más grande titulado *Estudio de la corrupción desde una perspectiva de la teoría de grafos y los sistemas multi agente*. Mi compromiso dentro de este PAP era terminar mis actividades asignadas y colaborar con mis compañeros para ir generando prototipos de la herramienta cada semana, con el objetivo de terminar con una herramienta útil para el análisis de fenómenos de propagación para la investigación. A través de este proyecto desarrollé habilidades blandas como el trabajo en equipo, organización y separación de un problema grande en tareas pequeñas, así como habilidades técnicas en la algoritmia y pruebas automatizadas que sin duda fueron de gran ayuda al momento de tener que aplicarlas en este actual proyecto PAP.

La organización huésped, Oracle, es una empresa internacional que atiende a todo tipo de clientes: PyMES, corporativos y gobiernos. Su impacto alcanza una gran variedad de sectores, como finanzas, energías limpias, comunicaciones, consultoría, entre otros. Como productos desarrollan dispositivos electrónicos, software empresarial para análisis de datos, infraestructura y aplicaciones en la nube, herramientas para el desarrollo y bases de datos como su principal producto. Oracle opera a una escala global, con centros de datos esparcidos por todo el mundo.

En mi caso, trabajo para el equipo Exadata Cloud@Customer. Un Exadata es un servidor lanzado por primera vez en 2008 y diseñado para lograr el mayor rendimiento posible para la base de datos de Oracle gracias a la interacción entre el software y el hardware. La modalidad Cloud@Customer permite una mayor flexibilidad para clientes que por cuestiones de políticas de seguridad o preferencias quieren tener sus servidores en sus propios centros de datos. Oracle gestiona la infraestructura y cuenta con la posibilidad de usar servicios de la nube.

La página oficial de Oracle describe su misión como “ayudar a las personas a ver los datos de nuevas maneras, descubrir ideas, desbloquear posibilidades sin fin”. Como parte de sus valores, Oracle apuesta a la inclusión, la educación, la innovación, el cuidado ambiental, la seguridad de los datos y la ética en los negocios.

1.2 Justificación

La principal motivación para participar en este PAP es el valor que le encuentro a formar parte de una pasantía. Desde el semestre pasado tenía esta emoción de descubrir cómo es realmente formar parte de la industria y Oracle era mi primera opción por enfocarse en proyecto dentro de las áreas de mi mayor interés, que son el backend y las bases de datos. Se que marca el comienzo de mi carrera profesional y que, aunque no todo era como me lo imaginaba, esta experiencia será de mucho crecimiento.

Entrar a este ambiente nuevo va a representar un esfuerzo importante para mí, para buscar soluciones y pedir ayuda cuando no encuentre el camino. Al ser mi último semestre tengo la ventaja de que tener únicamente otra materia que cursar, por lo que podré dedicar las 30 horas asignadas en mi contrato y mis responsabilidades académicas, incluidas las del PAP, sin mayor problema. Será de gran importancia que desarrolle mis habilidades blandas para comunicar mis necesidades con mi equipo de la mejor manera, pero sé que cuento con un gran apoyo por parte de los compañeros de mi equipo, así como recursos como cursos y capacitaciones que aporta Oracle.

1.3 Objetivos

La empresa espera que poco a poco empiece a conseguir el conocimiento y experiencia necesaria para contribuir a las tareas del día a día en el equipo. En particular, estaré trabajando en un servicio para la conexión y descarga de versiones de diferentes módulos del servidor, así como pruebas de concepto de herramientas internas ligadas a esto. Como objetivos propios tengo aclimatarme al ambiente laboral, que tiene un ritmo diferente que al de la escuela, mejorar mis habilidades técnicas en las áreas de sistemas operativos, pruebas y backend, así como mejorar habilidades blandas como asertividad, comunicación y trabajo en equipo.

Algunas competencias que podré desarrollar desde el proyecto son:

- **Competencias Técnicas**
 - Programación en Python
 - Programación en Java
 - Manejo del sistema operativo Linux
 - Desarrollo de pruebas automatizadas
- **Competencias de Desempeño Personal**
 - Comunicación asertiva
 - Aprendizaje por cuenta propia
 - Trabajo en equipo
 - Organización de los tiempos
- **Competencias de integración a la organización**

- Integración y buena comunicación con el equipo de trabajo
- Disposición y compromiso a la mejora de los servicios.
- Seguimiento de prácticas de privacidad y seguridad de los datos de los clientes.

1.4 Contexto

Mi rol será el de estudiante becario para el equipo de Exadata Cloud@Customer, en el que tendré funciones como la creación y mejora en las pruebas automatizadas, pruebas de concepto de nuevas herramientas internas y solución de errores que surjan desde la parte de desarrollo del ciclo de vida de software. El producto en el que trabajo surgió desde 2008 y la modalidad específica de Cloud@Customer desde 2015, por lo que es un sistema muy grande que requiere de mucho mantenimiento y aprendizaje al respecto. Sus principales clientes son bancos, gobiernos y empresas grandes que quieren tener el mejor rendimiento de la base de datos de Oracle, pero por políticas o preferencias de estas organizaciones no pueden sacar sus servidores de sus instalaciones.

1.5 Inventario de Competencias

No	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Programación en Python	3	2	1	3	A
1.1	Conocimiento base del lenguaje	4	3	1	4	A
1.2	Conocimiento de módulos para scripting	4	1	3	3	M
2	Comunicación en inglés	4	4	0	4	A
2.1	Comunicación escrita	4	4	0	4	A
2.2	Comunicación oral	4	4	0	4	A
3	Diseño de un programa orientado a objetos	3	2	1	3	A
3.1	Diseño a través de diagramas UML	3	3	0	3	A
3.2	Conocimiento y aplicación de patrones de diseño	3	2	1	3	A
4	Programación en Java	4	2	2	1	A
4.1	Conocimiento base del lenguaje	4	2	2	3	A
4.2	Librerías y herramientas como Maven y Lombok	3	0	3	2	M
5	Manejo del sistema operativo Linux	3	2	1	3	M
5.1	Conocimiento de la estructura del sistema de archivos	3	2	1	2	M
5.2	Manejo de procesos, servicios y tareas cronometradas	2	1	1	1	M
5.3	Scripting con bash	2	1	1	2	B
5.4	Manejo de editores texto integrados como Vim	2	1	1	2	B
6	Manejo de entornos de desarrollo	2	0	2	1	M
6.1	Servicios de la nube de Oracle	2	1	1	2	M
6.2	Conocimiento de contenedores Docker y orquestadores	2	0	2	1	B
6.3	Herramientas de desarrollo continuo (CI/CD) como Jenkins	2	0	2	1	B
6.4	Conocimiento de git y github para control de versiones	3	2	1	2	A
7	Documentación y código claro	3	2	1	3	A
7.1	Buenas prácticas en legibilidad y estructura del código	3	2	1	3	A
7.2	Herramientas para documentación de una aplicación	2	1	1	2	M
8	Desarrollo de pruebas automatizadas	2	1	1	2	M
8.1	Pruebas unitarias en python usando pytest	2	1	1	2	M
8.2	Pruebas unitarias en java usando junit 5	2	1	1	2	M
9	Desarrollo en metodologías ágiles	2	1	1	2	M
9.1	Organización de tareas por herramientas como Jira	2	1	1	2	M

1.6 Plan Educativo

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
1	Programación en Python																					
1.1	Conocimiento base del lenguaje	Autoestudio		40	12/08/2024	03/12/2024																
1.2	Conocimiento de módulos para scripting	Tutoria/Autoestudio		50	12/08/2024	03/12/2024																
2	Comunicación en Inglés																					
2.1	Comunicación escrita	Práctica			12/08/2024	03/12/2024																
2.2	Comunicación oral	Práctica			12/08/2024	03/12/2024																
3	Diseño de un programa orientado a objetos																					
3.1	Comprensión de diagramas de la arquitectura	Tutoria/Autoestudio		10	12/08/2024	23/08/2024																
3.2	Conocimiento y aplicación de patrones de diseño	Autoestudio		20	12/08/2024	13/09/2024																
4	Programación en Java																					
4.1	Conocimiento base del lenguaje	Curso/Autoestudio		70	12/08/2024	03/12/2024																
4.2	Librerías y herramientas como Maven y Lombok	Tutoria/Autoestudio		20	12/08/2024	13/09/2024																
5	Manejo del sistema operativo Linux																					
5.1	Conocimiento de la estructura del sistema de archivos	Autoestudio		30	12/08/2024	13/09/2024																
5.2	Manejo de procesos, servicios y tareas cronometradas	Tutoria/Autoestudio		20	12/08/2024	08/11/2024																
5.3	Scripting con bash	Autoestudio		30																		
5.4	Manejo de editores de texto integrados como Vim	Autoestudio		10	12/08/2024	13/09/2024																
6	Manejo de entornos de desarrollo																					
6.1	Servicios de la nube de Oracle	Curso/Autoestudio		20	12/08/2024	13/09/2024																
6.2	Conocimiento de contenedores Docker y orquestadores	Tutoria/Autoestudio		10	26/08/2024	04/10/2024																
6.3	Herramientas de desarrollo continuo (CI/CD) como Jenkins	Tutoria/Autoestudio		15	12/08/2024	02/11/2024																
6.4	Conocimiento de git y bitbucket para control de versiones	Autoestudio		10	19/08/2024	13/09/2024																
7	Documentación y código claro																					
7.1	Buenas prácticas en legibilidad y estructura del código	Autoestudio		10	12/08/2024	27/09/2024																
7.2	Herramientas para documentación de una aplicación	Tutoria/Autoestudio		10	02/09/2024	03/12/2024																
8	Desarrollo de pruebas automatizadas																					
8.1	Pruebas unitarias en python usando pytest	Autoestudio		50	12/08/2024	03/12/2024																
8.2	Pruebas unitarias en java usando junit 5	Autoestudio		20	09/09/2024	03/12/2024																
9	Desarrollo en metodologías ágiles																					
9.1	Organización de tareas por herramientas como Jira	Tutoria/Autoestudio		10	12/08/2024	03/12/2024																

1.7 Entregables

En mi trabajo con el equipo produciré entregables como:

- Código con mejoras a las pruebas automatizadas del servicio
- Scripts para el monitoreo de la funcionalidad del servicio
- Pruebas de concepto de herramientas internas
- Documentación clara del código

1.8 Involucrados

El proyecto se encuentra bajo la línea de negocio de Bases de Datos. Esta área interna de la organización mantiene un monitoreo cercano del estado en el que se encuentran los proyectos de mejora del producto en específico en el que trabajo debido a la importancia que ha representado como un producto premium de la empresa. Al ser un producto muy grande otros equipos también mantienen una comunicación cercana, como Autonomous Database, ECRA, Exadata Cloud Service, entre otros. Este es un producto para empresas grandes que requieren el mejor rendimiento posible en sus bases de datos, por lo que es muy importante que el servicio se mantenga corriendo sin errores y que las nuevas versiones ayuden a que se acoplen de la mejor manera a las necesidades que cada cliente tiene.

De manera más cercana a mí, tengo un gerente encargado del equipo de desarrollo en México, y otro gerente de Estados Unidos que se encarga de un equipo más pequeño con compañeros de trabajo de diferentes partes del mundo desde el cual se evalúan y aprueban mis entregables. Como primer contacto tengo a mi mentor, que me capacita y distribuye el trabajo que puedo resolver en este momento.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

El proyecto PAP consiste en diferentes fases para su cumplimiento. Tenemos el inicio en el que se describen los entregables, criterios de evaluación y consideraciones generales. En la planificación establecemos los pasos a seguir para terminar los requisitos en tiempo y forma, tanto de los entregables como mi responsabilidad con la empresa. En la ejecución se llevan a cabo estos pasos estipulados y con el seguimiento y control se revisa cómo va el progreso y si es necesario hacer adecuaciones. Finalmente tenemos el cierre en el que se termina el reporte y poster para presentar los resultados.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

El desarrollo del proyecto se basa en prácticas convencionales de la ingeniería del software, como reutilización de código, mantenibilidad, apertura a la extensión, estándares de formato del código entre otros. Para la metodología de los entregables se tienen varias herramientas. El sistema de control de versiones que maneja Oracle permite hacer cambios únicamente a los archivos que se requieren y se documenta la fecha y cambio que tuvo. Para por una herramienta para la revisión del código en el que se detallan los cambios y las pruebas que se corrieron para validar su funcionamiento. Después de esto pasa a una segunda revisión por parte de los gerentes del área para permitir que se integre al resto del código y finalmente los cambios se podrán ver reflejados. Los proyectos tienen sus definiciones de especificaciones y se evalúa que el nuevo código vaya encaminado a cumplir estos requisitos.

2.3 Descripción del Proyecto

El proyecto se apoya de metodologías ágiles y se administra por tickets de la herramienta de Jira. Desde esta se describen desde las tareas más grandes como épicas hasta los cambios más pequeños o correcciones de errores. Los entregables se van revisando a lo largo de la semana para determinar el estado en el que se encuentra el proyecto. Este proyecto tiene como lenguajes de programación principalmente Python y Java, se prueban desde ambientes con sistema operativo en Linux y tienen comunicación con los servicios de la nube de Oracle.

El producto Exadata Cloud@Customer es muy grande, por lo que el equipo está dividido en muchos equipos más pequeños bajo el mando de otros gerentes. Mi aportación es sólo para uno de los servicios de muchos que corren en el servidor y que en conjunto logran una funcionalidad completa para operar la base de datos con conexión a la nube.

2.4 Tipo de Proyecto

El proyecto sigue una modalidad ágil adaptada para las necesidades de la empresa y lo categorizaría como el mantenimiento, pruebas y diseño de servicios para la conexión con el servidor que corre la base de datos y la nube de Oracle.

2.5 Plan de Trabajo

Puedo hablar del plan de trabajo sólo de manera general. Se determina por las necesidades que han encontrado desde los clientes, así como para facilitar el desarrollo de nuevas funcionalidades dentro del equipo. Cada año se determinan ciertas metas que los equipos se proponen lograr. Dependiendo de los tipos de cambios o clientes se tienen despliegues de diferente duración, cada mes o cada tres meses y usualmente una nueva versión del servidor cada año. Las tareas se van distribuyendo al resto de los trabajadores mensualmente según las necesidades.

2.6 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
<i>Gerente de desarrollo en México</i>	<i>Coordinar el estado del equipo de México, comunicación con otros equipos y necesidades de estos.</i>	
<i>Gerente de desarrollo en Estados Unidos</i>	<i>Coordinar los avances del equipo, determinar requisitos, aprobar cambios</i>	
<i>Desarrollador Senior</i>	<i>Desarrollo de nuevas funcionalidades, desarrollo de pruebas, capacitaciones a nuevos programadores, aprobar cambios.</i>	
<i>Principal en DevOps</i>	<i>Monitorear los cambios diarios, aprobar la funcionalidad de los servicios.</i>	
<i>Intern</i>	<i>Desarrollo y pruebas del servicio.</i>	

2.7 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Carlos Garay</i>	<i>Cambios en el código</i>	<i>Equipo de desarrollo</i>	<i>Plataforma de review</i>	<i>S</i>
<i>Equipo de desarrollo</i>	<i>Retroalimentación del código</i>	<i>Carlos Garay</i>	<i>Plataforma de review</i>	<i>S</i>
<i>Desarrollador Senior</i>	<i>Actividad por resolver</i>	<i>Carlos Garay</i>	<i>Plataforma Jira</i>	<i>2d</i>
<i>Carlos Garay</i>	<i>Actualización del progreso</i>	<i>Desarrollador Senior</i>	<i>Plataforma Jira</i>	<i>S</i>
<i>Carlos Garay</i>	<i>Solicitud de información para resolución de la tarea</i>	<i>Desarrollador Senior</i>	<i>Plataforma Slack o videollamada Zoom</i>	<i>2d</i>
<i>Carlos Garay</i>	<i>Avances PAP</i>	<i>Profesor Juan Manuel Islas</i>	<i>Plataforma Canvas</i>	<i>S</i>
<i>Profesor Juan Manuel Islas</i>	<i>Retroalimentación</i>	<i>Carlos Garay</i>	<i>Videollamada Zoom</i>	<i>M</i>

2.8 Plan de Calidad

<i>Emisor: Quién Entrega</i>	<i>Entregable: Qué Entrega (Entregable)</i>	<i>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>Criterios: Condiciones de Aceptación</i>	<i>Siguiente paso. Cuando se Autoriza.</i>
Miembro del equipo	Ticket de Jira	Carlos Garay	Requisitos completos listados	Trabajar en la tarea
Carlos Garay	Resultados de pruebas	Miembros del equipo dueños de los archivos	Todas las pruebas pasan en el ambiente requerido	Crear review
Carlos Garay	Review del código	Miembros del equipo dueños de los archivos	La transacción cumple con los requisitos del ticket, la salida de herramientas de formato y seguridad están correctas	Crear el merge request
Carlos Garay	Merge request	Gerente de área y gerente de despliegue	Cambios aprobados en el review	Crear label con los nuevos cambios
Equipo de DevOps	Label con cambios de código	Herramienta ADE	No hay conflictos con cambios de otros desarrolladores	Probar los cambios del código con la nueva versión

2.9 Seguimiento y Control

Se apoyan de metodologías ágiles ajustadas a las necesidades del equipo. Se dividen mensualmente las actividades y hay videollamada tres veces a la semana con el equipo internacional para verificar avances del equipo, problemas y en que van a estar trabajando. Si hay cosas importantes a mencionar también hay una junta semanal con todos los integrantes del equipo de México. Además, hay una junta semanal con cada uno de los team leads del área para reportar su estado y planes a seguir, así como una junta semanal para la revisión del estado de cada proyecto.

Para el seguimiento de la materia PAP, se mostraron las fechas tentativas para los temas de las clases y los entregables. Estas se manejan a través de la plataforma Canvas y el profesor da retroalimentación a través de entrevistas por Zoom.

2.10 Cierre del Proyecto

No he tenido un cierre del proyecto como tal, pero tuve una reunión a la mitad de mi pasantía para hablar con mi gerente de mi desempeño y la posibilidad de quedarme en un puesto de tiempo completo.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Durante mi estancia en Oracle mis principales entregables fueron:

- Cambios en pruebas automatizadas existentes para solucionar errores
- Prueba de concepto de una línea de comandos para acceder a recursos en la nube
- Scripts para dar formato y monitorear metadatos de archivos del servicio
- Código para tableros de automatización en el proceso de subir versiones de archivos
- Documentación de la prueba de concepto y de los errores encontrados en las pruebas

3.2 Estimación del Impacto

Las mejoras en las pruebas automatizadas tienen primero un impacto directo en el equipo, ya que el que sean más legibles y menos propensas a falsos negativos ayuda a que puedan asegurar que el código que irá a producción es estable y pierdan menos tiempo revisando errores en cómo están escritas las pruebas.

Los scripts ayudarán a asegurar que los archivos que están constantemente actualizándose realmente tengan su formato adecuado y, sino que puedan ser arreglados lo más pronto posible. Así mismo, ayudan a que mi equipo tenga una mejor comunicación con el área de operaciones para ponerse de acuerdo en que versiones ya se pueden eliminar.

Las mejoras en la automatización ayudarán a mi equipo, sobre todo a mi mentor, a hacer más rápido el proceso de subir nuevas versiones que en estos momentos sigue siendo algo muy manual y bastante tedioso. Una vez implementado se eliminaría un paso de iniciar sesión a un portal extra solo para mover unas cuantas configuraciones desde la interfaz gráfica.

Por parte de los clientes, los entregables mencionados los benefician en que se reduce el riesgo de que se presente un error, pierdan o se enlentezcan partes del servicio y tengan que pasar por el proceso de reporte y solución del bug.

La prueba de concepto se mostró a otros equipos dentro del área de bases de datos en la nube y fue creado y documentado con la intención de que sea fácil de extender y agregar más servicios. Se espera que ayude a otros desarrolladores a acceder de una forma más rápida a recursos que tienen en la nube.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Las competencias técnicas que más desarrollé en mi proyecto fue el manejo del sistema operativo de Linux y creación de scripts por medio de Python. Creo que pude haber aprovechado más las clases en las que utilizaban Linux, ya que fue uno de los temas que más deje a un lado porque no era directamente programar y resulto sumamente importante para las actividades que realiza mi equipo. También aprendí mucho sobre el proceso de pruebas y despliegues de servicios. Pude mejorar mucho mi capacidad de solucionar problemas, no solo dentro del código sino también en la aclaración de mis dudas o confusiones entre miembros del equipo. Así, puedo decir que como competencias suaves la comunicación asertiva y aprender a preguntar mis dudas de la forma más clara cuando me atoraba en algo fueron sumamente importantes y al inicio me costó un poco.

Me sorprendió lo rápida y lo caótica que puede ser la industria del software y creo que aun me falta más preparación para que pueda ser capaz de llevar un proyecto, seis meses de experiencia en la industria me parece poco tiempo. Hay muchas actividades que realizan integrantes de mi equipo, no sólo desde la parte técnica sino también de tomar iniciativa, tomar decisiones y proponer mejoras que aún no me siento cómodo realizando. De cualquier modo, sé que aprendí muchísimo en muy poco tiempo y si puedo continuar así, con otros seis meses podría dar aportes mucho más significativos para proyectos de la industria.

4.2 Aprendizajes Sociales

El producto en el que trabajé es utilizado por bancos, gobiernos y empresas muy grandes. Los servidores Exadata representan la manera más rápida de ejecutar una base de datos por lo que ha sido una innovación muy importante para acelerar los procesos de estas empresas, sobre todo considerando como va en aumento la importancia de los datos y de mantener la seguridad de estos que suelen ser aspectos muy confidenciales de los usuarios. La modalidad de Cloud@Customer (tener servidores Exadata en los centros de datos del cliente, pero administrados por Oracle y con capacidad de usar servicios de la nube) satisface una necesidad de clientes que no quieren o no pueden gastar recursos en la administración de sus bases de datos, pero por seguridad o regulaciones en la ley no tienen la flexibilidad de tener bases de datos completamente en la nube.

Este Proyecto PAP cambió mi perspectiva en cuanto a la forma en la que tienes que visualizar las necesidades de las empresas y búsqueda de soluciones innovadoras. Pude escuchar algunas ideas propuestas que seguirán empujando lo que es posible hacer con la tecnología de las bases de datos y me demuestra que aún hay muchísimas oportunidades de mejorar dentro del software.

4.3 Aprendizajes Éticos

La ética si fue un aspecto importante en mi PAP. La empresa se toma muy enserio temas de seguridad, confidencialidad y las buenas relaciones entre empleados y clientes. Llevamos cursos obligatorios para esto y hay mucho control. Siempre era importante que me asegurara que mi solución a un problema no implicara un riesgo de seguridad y a veces eso representó que fuera más complicada de crear. Como desarrolladores tenemos un compromiso importante al momento de revisar y aprobar cambios en el código de alguien más, así como de tomar responsabilidad cuando un cambio nuestro haya provocado errores.

En este punto no me tope con algún dilema moral, sin embargo, desde lo que vi y escuché por parte de colegas con mucha más experiencia sé que hay momentos difíciles que inevitablemente se presentarán, y es muy importante en estos casos mantener un dialogo abierto únicamente con las personas involucradas para encontrar soluciones. Como un usuario de cientos de productos y servicios de software que uso día con día espero que mi información sea protegida y que funcionen con la calidad prometida, por lo que también quiero ser un desarrollador que vea primero por el usuario de mi servicio y su bienestar.

4.4 Aprendizajes Personales

Esta experiencia tuvo grandes retos, miedos, pero también momentos de gozo y satisfacción. Me sentía muy incómodo pidiendo ayuda y constantemente sentía que me estaba quedando atrás. Con el tiempo esto fue mejorando y me fui adaptando. Definitivamente cambió la forma en la que me relaciono con mis seres queridos. Cada quién empieza a llevar a cabo su proyecto de vida y entre tantos pendientes se vuelve más difícil vernos. Creo que esto me ha llevado a valorar mucho más el tiempo que tengo con ellos y a mantener contacto, aunque sea por algún medio como mensajes.

Estoy muy feliz de haber buscado y haberme esforzado en conseguir esta posición en Oracle, encontré esta pasantía como la mejor manera de hacer esta transición de estudiante a un trabajador en la industria. Mejoré mucho mis habilidades para comunicar mis necesidades, aceptar mis límites y tuve que recobrar mi confianza como programador a lo largo de estancia. Me siento una persona más madura, con más herramientas para afrontar la vida adulta. A través de este PAP pude conocer a muchas personas, desde profesionistas con muchos años de experiencia, así como becarios, tanto de Oracle como de otras empresas y algo que note es que los retos y problemas por los que pasé son muy comunes dentro del área, y pueden seguir apareciendo durante toda nuestra trayectoria profesional. Así, encuentro mucha importancia en mantener una red de personas que te puedan apoyar y con las que puedas compartir tus experiencias de vida.

4.5 Tareas Aprendidas

Considero la paciencia y el ánimo de mis colegas, en mi caso particular de mi mentor, como algo muy importante para llevar a cabo los proyectos. Muchas veces me motivaba a seguir cuando escuchaba que iba por muy buen camino y estaba aprendiendo rápido. Algo que también tuve que aceptar es que todos cometemos errores. Cada semana podía ver en mayor o menor medida errores que surgían de diferentes miembros del equipo, aún de los más experimentados. Por lo que debemos ser pacientes y recordar que lo importante es no darse por vencido y corregirlos. Otra cosa que encontré importante para obtener resultados fue mantener un buen orden y monitoreo de las tareas. Es mucha información la que se debe tener a la mano y usualmente tienes más de una cosa por hacer, por lo que encontrar herramientas para planear tu día y notificar a los miembros interesados del estado de un proyecto es muy importante.

Si algo pude mejorar fue en no esperarme tanto en pedir ayuda o aferrarme a una manera de hacer las cosas. Tenía miedo de que gastara el tiempo de los demás, pero terminé atrasando actividades que se podrían haber resuelto mucho más rápido con solo una pregunta. Otro problema que note en general dentro de la empresa eran requerimientos o especificaciones definidas muy ambiguamente o conversaciones donde se perdía el hilo. Muchas veces por no tener claro qué se buscaba o definir bien las prioridades de los proyectos se perdía mucho tiempo.

4.6 Desarrollo Profesional

A lo largo de mi carrera encontré más interesante el desarrollo del lado del servidor, las bases de datos y la creación de pruebas automatizadas para asegurar la calidad de software. Por ello, me gustaría continuar trabajando en empresas que se enfoquen a crear o mantener servicios que manejen la recopilación, transformación y almacenamiento de datos masivos, así como producto en el que trabajé en este PAP. Considero que estas áreas tecnológicas son donde me desempeño mejor gracias a mí propio interés y he identificado más tecnologías que me gustaría desarrollar para llegar a mi objetivo de ser un desarrollador de backend.

Necesitaré aprender más sobre redes y frameworks para desarrollo en el servidor. En mi PAP tuve acceso a recursos como la certificación de Java que ofrece la plataforma de Oracle, pero también hay varios cursos de tecnologías del servidor en internet como Udemy o javabrain donde podría aprender más. Gracias a la beca del 80% que conseguí para la universidad cuento con buenos recursos económicos en caso de que no me quede en el equipo y tenga que esperar un tiempo en lo que encuentre un trabajo.

Según lo que he escuchado de otros profesionistas, como mi hermano y profesores, actualmente hay demanda de desarrolladores que se desenvuelvan bien en el manejo de bases de datos y con el lenguaje de programación Java, específicamente el framework de Spring que es parte de las tecnologías que me interesa aprender. La realidad es que el

mercado se encuentra en una situación un poco incierta, desde cambios en gobierno de México y de Estados Unidos, así como las innovaciones que se están dando desde la inteligencia artificial. Pero si hay algo que siempre será importante en esta profesión es tener la capacidad de ser flexible y de mantenernos actualizados con las herramientas que empiezan a ser demandadas. Encuentro muy satisfactorio aprender nuevas cosas y este gusto por la tecnología y las oportunidades que me brinda para formarme como profesional justifica todo el esfuerzo que conlleva.

5. Conclusiones

Mis dos proyectos PAP fueron experiencias que contribuyeron mucho a mi desarrollo profesional. Cada una tuvo sus diferentes aportaciones, la primera enfocada en ayudar a un proyecto de investigación y la segunda formando parte de una gran industria de software. Desde ambas encontré la importancia de no únicamente fortalecer nuestras habilidades técnicas, sino también desarrollar nuestra capacidad de colaborar en equipo y explicar de manera clara nuestras necesidades. Documentar estos procesos me ayudó a darme cuenta de todos los aprendizajes que he logrado y de aquellas cosas que aún me faltan trabajar. Esto será útil al momento de presentar mi proyecto ante los demás, y que no sólo se quede para este proyecto sino como una herramienta a tener en futuras presentaciones a lo largo de mi carrera profesional.

Durante mis proyectos me tope con situaciones inesperadas, cosas fuera de mi control que causaron retrasos en el proyecto o requirieron que se encontraran soluciones diferentes a las propuestas. Por ello es esencial que tengamos paciencia y la capacidad de adaptarnos, así como recordar que estos proyectos no se pueden realizar sin un equipo, y es importante saber cuándo pedir ayuda y estar ahí cuando alguien necesite de la nuestra. Me siento muy satisfecho con los resultados de mi proyecto PAP. Me siento una persona más madura y con más confianza para afrontar los retos que conlleva esta profesión y agradezco que el ITESO desarrolle estos vínculos con las empresas para poder llevar a cabo este PAP, porque fue un gran incentivo a que buscara una pasantía que me funcionó como una experiencia muy importante en mi transición de ser un estudiante a un trabajador de la industria.