

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 GESTION E INNOVACION EN INGENIERIA DE PRODUCTO
I, ORACLE

PRESENTA

Alumno: ISC Daniel Hernández Navarro

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, Julio de 2022.

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.....	2
Resumen	3
1. Introducción	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Justificación	4
1.2 Objetivos.....	5
1.3 Contexto	5
1.4 Entregables	5
1.5 Involucrados	6
2. Desarrollo del Proyecto PAP	7
2.1 Administración del Proyecto	7
2.2 Sustento Teórico y Metodológico.....	7
2.3 Descripción del Proyecto	8
2.4 Plan de Trabajo	9
2.5 Equipo de Trabajo.....	10
2.6 Plan de Comunicaciones.....	10
2.7 Plan de Calidad	11
2.8 Seguimiento y Control	11
3. Resultados del Trabajo Profesional	13
3.1 Productos Obtenidos	13
3.2 Estimación del Impacto	13
4. Reflexiones del alumno	14
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	14
4.2 Aprendizajes Sociales	14
4.3 Aprendizajes Éticos.....	14
4.4 Aprendizajes Personales.....	15
4.5 Tareas Aprendidas	16
5. Conclusiones	16
6. Bibliografía y Anexos (en caso de ser necesarios)	17

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 PAP busca dejar prueba de las acciones, metodologías, problemas y soluciones que yo, como becario en Oracle, encontré para lograr desarrollarme en el ambiente profesional de Oracle de manera satisfactoria.

En este proyecto trabajé con tecnologías web, principalmente para el lado de servidores, por lo tanto, hubo varias tecnologías nuevas para mí que representaron un reto, que resolví mediante organización, planificación, realización y retroalimentación, tanto para mis soluciones en Oracle como la realización de este reporte.

No solo trabajé en mis habilidades técnicas, también tuve que enfrentarme a retos de comunicación y expresión de mi parte hacia el equipo y tuve que mejorar la manera en que me comunicaba con el equipo.

Con este reporte dejo prueba de la mejoría en mis habilidades profesionales, duras y blandas, a lo largo del periodo PAP, los retos encontrados, las soluciones aplicadas y finalmente el proceso completo de lo que fue esta experiencia para mí.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

Organización Huésped: Oracle Corporation

Oracle se enfoca en soluciones por medio de software dirigido a empresas, dentro de esto Oracle trabaja con: Bases de datos (OracleDB y MySQL), mantenimiento y desarrollo del lenguaje de programación Java, Su propio servicio de nube con Oracle Cloud, PCF (Policy Control Function) para la parte de comunicaciones 5G, entre otros. Proporcionando estas soluciones a empresas a nivel global.

La misión de Oracle dice: "Our Mission is to Help People See Data in New Ways, Discover Insights, Unlock Endless Possibilities."

1.2 Justificación

Este PAP con Oracle me da la oportunidad de poner en práctica lo que he aprendido a lo largo de la carrera y aprender mucho más de lo que vi en esta, con el tiempo que llevo aquí puedo ver que este proyecto tiene una enorme cantidad de información para mi formación como un mejor desarrollador de software que puedo aprovechar.

Para poder terminar mi formación dentro del plazo planeado, la cantidad de horas que planeo utilizar son 30 horas a la semana, que puede llegar a variar un poco debido a juntas fuera de mi horario normal de trabajo.

Desde el inicio se me proporcionó los siguientes apoyos:

- Cursos provistos por la empresa.
- Grabaciones de llamadas donde se instruye sobre el producto.
- Ayuda por parte de otros miembros del equipo para resolver cualquier duda o pregunta.
- Plataformas con cursos externas, por ejemplo, O'Reilly, LinkedIn learning.
- Compensación monetaria y beneficios.

Esta línea de trabajo me parece bastante atractiva para permanecer por algún tiempo, siento que hay muchísimo que aprender aquí dentro y me parece muy interesante y que vale la pena hacerlo.

1.3 Objetivos

Oracle busca evaluar y trabajar con nuevos talentos que puedan ser empleados de calidad dentro de la empresa, el proyecto PAP le da a Oracle un convenio con la universidad para poder interactuar, reclutar y capacitar a los nuevos talentos desde antes que estos finalicen su carrera universitaria.

Mis objetivos en este periodo son:

- Tener una mejor idea del ambiente laboral que se tiene en Oracle
- Mejorar mis habilidades como desarrollador de software a un nivel práctico y aplicado dentro de mi puesto.
- Mejorar mis habilidades de comunicación oral, tanto español como inglés.
- Entender el proceso organizacional del equipo y aplicarlo, correspondiente a mi puesto.
- Quedar preparado para continuar trabajo con Oracle aún después de la finalización del periodo PAP.

1.4 Contexto

Soy parte de CGBU (Communications Global Business Unit), en el equipo de desarrollo.

Este departamento se especializa en el desarrollo, comercialización y venta del producto PCF (Policy Control Function). El proyecto del que formo parte consiste en el desarrollo y mantenimiento del producto.

1.5 Entregables

Mis entregables serán las soluciones de las tareas, llamadas historias, que me sean asignadas, éstas serán principalmente:

1. Arreglo de bugs
2. Desarrollo o mejora de pruebas
3. Desarrollo de características

una vez desarrollada mi solución a cualquiera de estos tipos de historias, se entrega como MR (Merge Request) en el repositorio sobre el que esté trabajando.

1.6 Involucrados

- Scrum Master
- Producto Owner

De mi equipo extendido también se involucran, aunque no tanto:

- Stakeholders

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

Describiré el proceso sobre el cual se lleva a cabo un sprint:

Inicio: El producto owner se encarga de definir las tareas que se trabajaran en ese sprint con lo stakeholders, así como avisar a los desarrolladores sobre que característica estarán trabajando para que estos puedan informarse y prepararse para trabajar al respecto.

Planificación: En base a las historias asignadas al equipo se comienza a realizar estimaciones de cuanto esfuerzo es necesario para resolver cada tarea, acto seguido se reparten las historias entre los miembros del equipo, se tiene un tiempo límite establecido al inicio del sprint (usualmente 3 semanas para mi equipo).

Ejecución: Los miembros del equipo proceden a realizar sus historias asignadas, utilizando los repositorios de las características sobre las que se tiene que trabajar, se crea una nueva rama por cada historia para trabajar en esta.

Seguimiento y control: Se tienen reuniones diarias para observar el progreso de las historias de los miembros del equipo y resolver cualquier duda o bloqueo que estos puedan tener. Si algún miembro del equipo termina sus historias antes de que termine el sprint, se dedica a ayudar a otros miembros del equipo en sus historias.

Cierre: Cada miembro del equipo al finalizar cada historia, sube su solución al repositorio en la rama que creó para la historia y genera un MR (Merge Request) a la rama general del equipo, debe pasar por unas revisiones de stakeholders antes de integrarse a la rama. Al finalizar el sprint se tiene una junta para revisar los avances realizados en el sprint, las historias que no se terminaron se mueven al siguiente sprint.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Para los entregables en el equipo dónde estoy se utiliza un sistema de versionado (git), con varias ramas por cada proyecto, se crea una nueva rama por cada nueva historia y cuando esta se resuelve se hace un MR (Merge Request) a una rama del equipo, donde será revisada por lo stakeholders.

2.3 Descripción del Proyecto

El proyecto es el desarrollo y mantenimiento del producto PCF (Policy Control Function) el cual es un módulo dentro de la arquitectura 5G encargado principalmente de definir políticas de uso de esta red por las compañías que la utilizan.

Este producto es una aplicación web con su parte de frontend y backend, el frontend sirve para que las empresas móviles definan políticas y cambien las configuraciones de acuerdo con sus necesidades. La parte de backend cuenta con una gran cantidad de características, siguiendo una arquitectura de microservicios.

Para este producto las principales tecnologías utilizadas son: Java con Spring framework es la tecnología principal de los servidores, kubernetes con Docker o podman para desplegar la arquitectura de microservicios, Javascript para frontend y algunas partes del backend.

Mi proyecto es iterativo, basado en sprints, para el producto somos un equipo grande conformado en varios equipos más pequeños, mis tareas asignadas están relacionadas a algún módulo de PCF, estas pueden ser de desarrollo, arreglo de bugs o desarrollo de pruebas principalmente para la parte del servidor.

El inventario de competencias es un adentramiento a PCF, tanto las tecnologías que este utiliza como el funcionamiento de este, su propósito es posicionarme en la línea de salida para poder comenzar a trabajar con el producto, con la ayuda de los miembros del equipo.

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Java	3	1	2	3	A
1.1	Programación Orientada a Objetos	3	3	0	3	A
1.2	JUnit para hacer pruebas	2	1	1	2	A
1.3	Spring framework	2	0	2	2	B
1.4	Karate framework for contract testing	2	0	2	2	B
2	Debugueo de la aplicación	2	1	1	2	A
2.1	Kubernetes para la comunicación con los contenedores	3	2	1	3	A
2.2	Utilizar los logs para determinar el estado del contenedor	2	0	1	2	A
2.3	Utilizar intelliJ para debugueo de la aplicación	2	1	1	2	M
3	Comunicación en Inglés	3	3	0	4	A
3.1	Comunicación Escrita para documentación	3	3	0	3	A
3.2	Comunicación Oral	3	3	0	4	A
4	Desarrollo de software ágil	2	1	1	2	M
4.1	Fundamentos de scrum	2	1	1	2	M
5	Sistema operativo linux	3	1	2	3	M
5.1	Fundamentos del sistema operativo linux	3	2	1	3	A
5.2	Bash scripting para linux	2	1	1	2	M
6	5G cloud native core	3	1	2	3	A
6.1	Arquitectura de la red 5G	3	2	1	3	A
6.2	Flujo de llamadas del sistema	2	0	2	2	A
6.3	Policy y los microservicios que lo conforman	3	1	2	3	A

2.4 Plan de Trabajo

No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termina	1	2	3	4	5	6	7	8	Obj
1	Java														
1.1	Programación Orientada a Objetos	Autoestudio		15	30-may	13-jun									
1.2	JUnit para hacer pruebas	Autoestudio		8	25-may	1-jun									
1.3	Spring framework	Autoestudio/ Curso en línea		25	15-jun	15-jul									
1.4	Karate framework	Autoestudio		10	20-jun	29-jun									
2	Debugueo de la aplicación														
2.1	Kubernetes para la comunicación con los contenedores	Curso en línea		12	23-may	26-may									
2.2	Utilizar los logs para determinar el estado del contenedor	Autoestudio	2.1	5	2-jun	8-jun									
2.3	Utilizar intelliJ para debugueo de la aplicación	Autoestudio		4	8-jun	10-jun									
3	Comunicación en Inglés														
3.1	Comunicación Escrita para documentación	Autoestudio		5	20-jun	24-jun									
3.2	Comunicación Oral	Autoestudio		10	20-jun	30-jun									
4	Desarrollo de software ágil														
4.1	Fundamentos de scrum	Autoestudio/tutoría		6	23-may	25-may									
5	Sistema operativo linux														
5.1	Fundamentos del sistema operativo linux	Autoestudio		5	14-jun	17-jun									
5.2	Bash scripting para linux	Curso en línea		15	14-jun	30-jun									
6	5G cloud native core														
6.1	Arquitectura de la red 5G	Autoestudio/tutoría		6	23-may	24-may									
6.2	Flujo de llamadas del sistema	Curso en línea/tutoría		5	30-may	1-jun									
6.3	Policy y los microservicios que lo conforman	Curso en línea/tutoría		10	30-may	8-jun									

2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol (#)</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
<i>Scrum Master (1)</i>	<i>Se encarga de verificar que todas las actividades del modelo de trabajo ágil se lleven a cabo, además de resolver cualquier impedimento que los desarrolladores puedan tener</i>	
<i>Producto owner (1)</i>	<i>Se encarga de distribuir el trabajo del proyecto entre los desarrolladores del equipo.</i>	
<i>Software developer (10)</i>	<i>Encargados de desarrollar el software para dar mantenimiento y dar mayor funcionalidad al producto.</i>	
<i>Quality Assurance (2)</i>	<i>Encargados de que el software que se está desarrollando este dentro de los márgenes de calidad establecidos.</i>	

2.6 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Product owner</i>	<i>Asignación de tareas</i>	<i>Desarrolladores</i>	<i>Jira/reunión virtual</i>	<i>Al inicio de cada sprint o cuando el desarrollador no tenga tarea asignada</i>
<i>Desarrolladores</i>	<i>Seguimiento de actividades diarias</i>	<i>Desarrolladores / producto owner / scrum master</i>	<i>Reunión virtual</i>	<i>Diariamente, de lunes a viernes</i>
<i>Estudiante PAP</i>	<i>Reporte de actividades</i>	<i>Profesor PAP</i>	<i>Canvas / Reunión virtual</i>	<i>Cada 2 semanas.</i>

2.7 Plan de Calidad

<i>Emisor: Quién Entrega</i>	<i>Entregable: Qué Entrega (SubEntregable)</i>	<i>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>Criterios: Condiciones de Aceptación</i>	<i>Siguiente paso. Donde va Cuando se Autoriza.</i>
<i>Desarrollador</i>	<i>MR (Merge Request)</i>	<i>Stakeholder</i>	<i>Se cumple las especificaciones establecidas en la historia y pasa revisiones por parte de al menos un stakeholder.</i>	<i>Pasa y se integra al proyecto, dónde se realizan todas las pruebas existentes en busca de errores.</i>
<i>Desarrollador líder</i>	<i>Entregable de nueva característica (video)</i>	<i>Stakeholders</i>	<i>Se cumple lo establecido en la épica sobre la nueva característica, junto con pruebas para asegurar su funcionamiento correcto y pasa la revisión de los stakeholders</i>	<i>Se autoriza para iniciar pruebas en producción.</i>

2.8 Seguimiento y Control

Oracle:

Se utiliza una metodología ágil basada en Scrum, se hacen sprints de 3 semanas, tomando esto en cuenta se tienen

- Daily Standup, se realiza diariamente
- Sprint Retrospective, cada finalización de sprint, hay sprints dónde no se realiza.
- Sprint Planning, cada inicio de nuevo sprint, hay sprints dónde no se realiza.
- Reuniones extras irregulares que se realizan cuando se ve necesario por el Scrum Master o Product Owner.

La duración de las reuniones es variable dependiendo de como se vaya necesitando, ninguna ha interferido con mi proyecto PAP, ni con las sesiones ni los entregables.

PAP:

Mi mánager me da retroalimentación para mi reporte PAP cada vez que se lo pido, en el momento en el que esté libre y pueda darme algo de tiempo para revisarlo, lo hacemos.

Para el proyecto PAP tengo 5 clases grupales con el profesor a lo largo del verano, así como 3 reuniones personales, para revisar entregables y tratar cualquier otra duda o problema referente a mi estadía en Oracle como becario. Además de que el profesor siempre está disponible vía correo electrónico

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Para todos los siguientes escenarios entregue un Merge Request con lo requerido:

- junit test, me toco diseñar e implementar un unit test (con junit en java) para una clase, el MR consistía en mi unit test, junto con información respecto al mismo.
- arreglo visual, la parte del código con la que se arman las políticas en la parte del operador tenía un error que era que había varios tipos de políticas, y cada una tiene su interfaz igual en la que armas la política con bloques, el problema es que había bloques que debían de encontrarse en todos los tipos de política, pero no lo estaban, así que tuve que agregar los bloques que faltan en cada tipo de política.
- Bug fix, el junit test que previamente hice después de un tiempo de un error intermitente, tuve que arreglarlo y subir un Merge Request con la corrección.
- Bug fix, un mensaje que no recibía de manera correcta dentro de la arquitectura.

3.2 Estimación del Impacto

De mis aportaciones, el junit test y los dos arreglos de errores ya están siendo utilizados en desarrollo, el arreglo visual aún no llega al cliente, pero lo hará en el futuro.

El junit forma parte del set de pruebas que se corren en la instalación del proyecto para asegurar su correcto funcionamiento y dar mayor calidad al software, este producto se utiliza principalmente por los desarrolladores.

El programa en el que corregí el error visual, los clientes la utilizan para crear sus propias políticas de acuerdo con sus necesidades, por lo que es una parte vital del producto, que se verá reflejado en el programa utilizado por todos los clientes del producto.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Noté una mejoría en las siguientes habilidades:

- Manejo y entendimiento del lenguaje de Programación Java en un entorno web.
- Utilización de kubernetes y Docker para interactuar con una arquitectura de microservicios.
- Búsqueda y entendimiento de documentación.
- Resolución de problemas, como entiendo los problemas y la metodología que llevo a cabo para resolverlos
- Comunicación, ser capaz de hacerme entender con los otros miembros del equipo tanto en español como en inglés.

Además, he de mencionar que con esta experiencia pude poner a prueba mis aprendizajes universitarios, principalmente:

- Mi capacidad para resolver problemas relacionados con software.
- Fundamentos de programación, tales como: Programación orientada a objetos y programación web.
- Mi capacidad para seguir aprendiendo mientras estaba ahí.

4.2 Aprendizajes Sociales

Al mejorar el producto, se impacta en las empresas de comunicación en las cuales Oracle tiene como cliente, mejorando el producto para estas y otorgándoles un mejor producto y mayor funcionalidad en el mismo.

El desarrollo de este producto contribuirá en el futuro con la adopción de la tecnología 5G en México, innovando y permitiendo mayores avances en el país.

Con esta experiencia pude cambiar mi visión respecto a la industria del desarrollo de software a algo mucho más real y aterrizado, pude ver la importancia y la escala que puede llegar a tener. Así como los requerimientos, dificultades y beneficios de esta.

4.3 Aprendizajes Éticos

Pude entender que la empresa tiene unos valores que resuenan con los míos bastante, por lo que no tuve problema para aceptarlos en esta experiencia, centrados en el respeto, integridad, calidad y cumplimiento. Los cuales también vienen bastante bien al realizar trabajo en equipo.

La empresa tiene una ética laboral bastante permisiva, nos permiten tener bastante libertad en tanto a horario siempre y cuando cumplamos con los entregables esperados. Creo que mi parte viene en el dar el esfuerzo de acuerdo con los beneficios que se me dan, para no solo cumplir con lo requerido sino hacerlo de la mejor manera que me sea posible y ayudar a otros miembros del equipo de ser posible.

Con esta experiencia me queda claro que para el futuro cercano me gustaría continuar trabajo, considero que aún es muy pronto para tomar una decisión a largo plazo, aún hay muchas cosas que no he sido capaz de experimentar en el puesto para decidir si quiero quedarme en este equipo a largo plazo, pero en el futuro próximo estoy seguro de que me gustaría continuar con Oracle en el equipo de comunicaciones.

4.4 Aprendizajes Personales

- Mejorar el entendimiento de mi dimensión laboral, el cómo me relaciono con y hago mi trabajo.
- Entendí un poco mejor mis capacidades para el desarrollo de software.
- La importancia de tener una buena comunicación con los otros miembros del equipo, no solo laboralmente, si no también personalmente.
- Una mejora en como manejo el estrés que supone resolver problemas que resulta en una capacidad mayor para enfrentarlos.
- Un aterrizaje de mis conocimientos universitarios: como se organiza un equipo de programación, la escala de los proyectos, el trabajo en equipo. Todo en un ambiente laboral profesional.

4.5 Tareas Aprendidas

Para lograr resultados exitosos en mi proyecto, las principales tareas que identifiqué son las siguientes:

- Utilización de los medios de comunicación con los que se lleva el proyecto, junto con ser capaz de hacerse entender con los miembros del proyecto.
- Un ambiente de respeto en el equipo, en donde se fomente el uso de preguntas y el equipo pueda interactuar de manera cómoda.
- Búsqueda y entendimiento de información, ya sea documentación, cursos, chats etc. Es vital.
- Utilización de herramientas de debug: debug dentro de IDE's, logs (este es muy importante), flujos de ejecución.

También hay factores del proyecto que pudieron haber mejorado para impactar positivamente calidad o costo del proyecto:

- En ocasiones había miembros del equipo sin tareas asignadas, a veces por varios días.
- Tareas con información insuficiente para ser resueltas en su totalidad.
- La aprobación de entregables puede llegar a ser bastante tardada.

5. Conclusiones

Esta fue experiencia bastante interesante, la empecé con mucho interés y emoción, pero también miedo, ansiedad e incertidumbre, ya que enfrentaba con algo completamente nuevo para mí, pero al terminar este periodo me siento mucho más tranquilo, sigo bastante emocionado de continuar en la posición, pero me siento más capaz de seguir aquí.

Los principales factores por los que me sentí bastante inseguro fueron: el trabajar con personas del extranjero, comunicación en inglés muy técnica, la escala del proyecto etc. Y las primeras semanas solo sirvieron para agravar estos factores, ya que me sentía bastante perdido mientras avanzaba por el proyecto.

Pero conforme fui avanzando y conociendo más sobre el proyecto, las tecnologías utilizadas y además de que mi equipo siempre fue bastante amable y dispuesto a ayudarme pude irme sintiendo más cómodo, siento que ha sido una gran oportunidad para exponerme a un gran número de tecnologías que trabajan en conjunto y conocer gente. Pude reforzar las habilidades técnicas aprendidas en la escuela, mis habilidades suaves y entré a un campo en la tecnología que ni siquiera había contemplado con anterioridad, las comunicaciones.

Hasta este punto me siento bastante emocionado de continuar aquí, siento que hay bastante por aprender para mí y me hasta el momento me ha gustado lo que he visto y hecho, por lo que quiero seguir conociendo más del producto y trabajando en él aquí mismo en el futuro cercano.

6. Bibliografía y Anexos