

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

PRESENTA

Alumno: ICB, Gerardo Andrés RODRÍGUEZ Manzo

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

Tlaquepaque, Jalisco, julio 2024

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	3
<i>Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.....</i>	<i>3</i>
Resumen.....	4
1. Introducción	5
1.1 Antecedentes	5
1.2 Justificación	5
1.3 Objetivos	6
1.4 Contexto.....	6
1.5 Inventario de Competencias	6
1.6 Plan Educativo.....	7
1.7 Entregables.....	7
1.8 Involucrados	8
2. Desarrollo del Proyecto PAP	9
2.1 Administración del Proyecto	9
2.2 Sustento Teórico y Metodológico.....	9
2.3 Descripción del Proyecto	9
2.4 Tipo de Proyecto	9
2.5 Plan de Trabajo	10
2.6 Equipo de Trabajo	10
2.7 Plan de Comunicaciones	11
2.8 Plan de Calidad	12
2.9 Seguimiento y Control	12
2.10 Cierre del Proyecto	12
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	14
4.5 Tareas Aprendidas.....	15

4.6 Desarrollo Profesional	15
5. Conclusiones.....	16
6. Bibliografía y Anexos (<i>en caso de ser necesarios</i>).....	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

El presente informe detalla el desarrollo del Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) realizado en colaboración con Oracle, específicamente en el área de Advanced Development Environment (ADE). El objetivo principal del proyecto es familiarizarme con un sistema de archivos desarrollado por este equipo, para desarrollar documentación acerca del mismo y en un futuro contribuir al desarrollo.

En resumen, este informe proporciona una visión completa de mi participación en el PAP con Oracle, destacando los objetivos, el plan de trabajo, las competencias a desarrollar y la metodología seguida para llevar a cabo el proyecto de manera exitosa.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

En mi periodo PAP anterior, participé en un proyecto en Oracle enfocado en el desarrollo de una funcionalidad para pausar y reanudar etiquetas en la herramienta Jenkins. Adquirí valiosos conocimientos sobre automatización, programación en Groovy y Linux.

El Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) se desarrolla en colaboración con Oracle, una organización líder en tecnologías de la información. La organización se centra en diversas ramas tecnológicas, abarcando desde sistemas de gestión de bases de datos hasta soluciones de desarrollo avanzado, siendo un referente en el sector de tecnologías empresariales.

Oracle ofrece una amplia gama de productos y servicios que impulsan la innovación en el ámbito tecnológico. Atiende a una variada clientela, que incluye sectores de comunicaciones, salud, servicios financieros, gobierno y alta tecnología, entre muchos otros; con presencia tanto a nivel local como global.

La misión de Oracle, según su declaración oficial, es "ayudar a las personas a ver los datos de nuevas maneras, descubrir ideas y desbloquear posibilidades infinitas". Este compromiso con la visión de datos innovadora y la búsqueda constante de perspectivas impulsan la esencia de sus proyectos.

1.2 Justificación

Mi decisión de unirme a Oracle se fundamenta en su vasta experiencia y reconocimiento en la industria tecnológica. Esta elección no solo ofrece la oportunidad de adquirir conocimientos prácticos y habilidades valiosas, sino que también añade un prestigio significativo a mi currículum, brindándome una experiencia única que solo una empresa de esta envergadura puede proporcionar.

La elección específica de participar en este Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) se relaciona directamente con mi interés personal en DevOps y automatización. La oportunidad de trabajar con Jenkins, una herramienta clave en estas disciplinas, me brinda un escenario fascinante para aplicar y expandir mis conocimientos en estas áreas de rápido desarrollo.

En términos de dedicación temporal, he establecido un compromiso de 20 horas a la semana, como se especifica en mi contrato con Oracle. Este tiempo no solo abarca las tareas directas del proyecto, sino que también contempla el necesario período de capacitación para alcanzar las competencias requeridas. Estoy

convencido de que esta cantidad de tiempo es suficiente para cumplir con los objetivos del proyecto, manteniendo la calidad esperada.

Además, cuento con apoyos y recursos proporcionados por Oracle, los cuales incluyen acceso a expertos en la materia, materiales de capacitación y un entorno propicio para el aprendizaje y la colaboración. Estos recursos son esenciales para cumplir con mi Plan de Desarrollo Educativo y para garantizar el éxito en la ejecución del proyecto desde el inicio.

En conclusión, esta oportunidad en Oracle no solo representa un paso significativo en mi desarrollo profesional, sino que también constituye un vínculo directo con mis intereses y aspiraciones en el ámbito de DevOps y automatización. Estoy seguro de que este proyecto contribuirá de manera sustancial a mi crecimiento y a la construcción de una base sólida para mi futuro profesional.

1.3 Objetivos

Mis objetivos de aprendizaje incluyen adquirir experiencia en el desarrollo de sistemas de archivos, familiarizarme con FUSE, NFS y el sistema de control de versiones de Oracle para comprender cómo funcionan estos elementos en conjunto dentro de un sistema distribuido. Busco fortalecer mis competencias en programación en C, manejo de sistemas de archivos y bases de datos.

Además, busco obtener experiencia práctica en la resolución de desafíos del mundo real que surgen en el desarrollo de software y sistemas. La interacción directa con profesionales de Oracle y la oportunidad de enfrentarme a situaciones reales en el ámbito de la automatización me permitirán desarrollar habilidades transferibles y una comprensión más completa de los procesos de desarrollo de software a gran escala.

En última instancia, mi participación en este proyecto tiene como objetivo no solo contribuir al éxito del proyecto en sí, sino también facilitar un aprendizaje significativo que contribuirá de manera sustancial a mi crecimiento profesional y a la consecución de mis metas a largo plazo en el campo de la tecnología y la ingeniería de software.

1.4 Contexto

El proyecto PAP en el que participo se centra en la documentación y comprensión profunda de un sistema de archivos existente. Este sistema interactúa con una base de datos que contiene objetos relacionados con el sistema de control de versiones propietario de Oracle.

Mi rol en este proyecto es de Intern, donde seré responsable de investigar, analizar y documentar en detalle el funcionamiento del sistema de archivos. Esto implica comprender su arquitectura, componentes clave, flujos de datos y la interacción con la base de datos y el sistema de control de versiones.

El objetivo principal es crear una documentación completa y precisa que sirva como base de conocimiento para el equipo de desarrollo y para futuros miembros del equipo. Además, mi comprensión profunda del sistema me permitirá brindar apoyo en tareas de desarrollo, corrección de errores o implementación de mejoras en el futuro.

1.5 Inventario de Competencias

No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Programación en C	3	2	1	3	A
1.1	Manejo de estructuras de datos	3	1	2	3	M
1.2	Programación de sistemas de archivos	3	0	3	3	M
1.3	Lectura de código avanzado	3	2	1	3	A
2	Conocimiento de sistemas de archivos	3	2	1	3	A
2.1	Comprensión de FUSE (Filesystem in Userspace)	3	1	2	3	A
2.2	Conocimiento de NFS (Network File System)	3	1	2	3	A
3	Manejo de bases de datos	2	1	1	2	M
3.1	Consultas y manipulación de datos	3	2	1	3	A

1.6 Plan Educativo

Plan de Actividades														
No.	Actividad Educativa	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Obj
1	Programación en C	9/5/24	10/7/24											
1.1	Manejo de estructuras de datos													
1.2	Programación de sistemas de archivos													
1.3	Lectura de código avanzado													
2	Conocimiento de sistemas de archivos	16/05/24	10/7/24											
2.1	Comprensión de FUSE (Filesystem in Userspace)													
2.2	Conocimiento de NFS (Network File System)													
3	Manejo de bases de datos	16/05/24	10/7/24											
3.1	Consultas y manipulación de datos													

1.7 Entregables

Durante mi participación en este periodo PAP, se espera que produzca un solo entregable principal:

1. Documentación técnica del diseño y arquitectura del sistema.

1.8 Involucrados

Los principales interesados e involucrados en el proyecto son:

- Director del Equipo ADE:
 - Proporciona dirección estratégica y supervisión general del proyecto.
- Manager:
 - Supervisa el desarrollo técnico del proyecto y proporciona orientación.
- Mentor Técnico:
 - Ofrece asesoramiento y apoyo técnico durante el desarrollo del proyecto.
- Equipo ADE:
 - Colaboradores directos que podrían beneficiarse del resultado del proyecto.
- Rol del Alumno (Intern):
 - Como estudiante PAP, tienes el rol central en el desarrollo e implementación del proyecto.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

Durante el inicio del proyecto se describe el problema a solucionar, se definen el alcance y los objetivos del proyecto.

En la planificación se genera un bosquejo de las actividades a realizar durante el transcurso del proyecto.

La ejecución implica comienza el desarrollo del proyecto. Se mantienen reuniones semanales para mostrar los avances del desarrollo y abordar los problemas que surgieron, si es que los hay.

El seguimiento y control se dan durante el Desarrollo y al final, una vez completado el proyecto, se realizan las pruebas necesarias, en este caso la validación de la documentación para validar que es describe correctamente el funcionamiento del Sistema de archivos.

Durante el cierre se revisan los resultados, y se presentan a los interesados y patrocinadores del proyecto.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Se da de acuerdo a las metodologías impuestas por Oracle.

2.3 Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la documentación exhaustiva de un sistema de archivos existente que utiliza FUSE como driver y NFS para servir archivos a clientes remotos. El sistema interactúa con una base de datos que contiene objetos relacionados con el sistema de control de versiones de Oracle (ADE).

Los principales recursos tecnológicos a utilizar son:

- El lenguaje de programación C.
- ADE.
- Máquina virtual con Oracle Linux

2.4 Tipo de Proyecto

El proyecto es de tipo Documentación Técnica, donde el enfoque principal es investigar, comprender y documentar en detalle el funcionamiento de un sistema

existente. No se trata de un desarrollo de software nuevo, sino de generar conocimiento y documentación sobre un sistema en uso.

2.5 Plan de Trabajo

Plan de Actividades				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Obj
No.	Actividad Educativa	Fecha Inicio	Fecha Terminó											
1	Programación en C	9/5/24	10/7/24											
1.1	Manejo de estructuras de datos													
1.2	Programación de sistemas de archivos													
1.3	Lectura de código avanzado													
2	Conocimiento de sistemas de archivos	16/05/24	10/7/24											
2.1	Comprensión de FUSE (Filesystem in Userspace)													
2.2	Conocimiento de NFS (Network File System)													
3	Manejo de bases de datos	16/05/24	10/7/24											
3.1	Consultas y manipulación de datos													

2.6 Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad	Nombre (opcional)
Director de ADE	Supervisión general del proyecto. Aprobar decisiones importantes y proporcionar orientación.	
Manager	Supervisar el desarrollo técnico del proyecto. Asignar tareas y garantizar el cumplimiento de los objetivos.	
Mentor	Ofrecer asesoramiento y apoyo técnico durante el desarrollo del proyecto.	
Colaborador del equipo de ADE	Ofrecer asesoramiento y apoyo técnico durante el desarrollo del proyecto.	
Estudiante PAP - Intern	Desarrollar e implementar el botón funcional en la interfaz de Jenkins.	

2.7 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
Director de ADE	Actualización de progreso, solicitudes de información Asesoramiento técnico, resolución de problemas	Estudiante PAP	Videollamada	Dos veces por semana
Manager	Actualización de progreso, solicitudes de información	Equipo de Trabajo	Videollamada	Dos veces por semana
Colaborador del equipo de ADE	Asesoramiento técnico, resolución de problemas	Estudiante PAP, Equipo de Trabajo	Videollamada	Dos veces por semana
Estudiante PAP	Informes de avance, consultas sobre el desarrollo	Manager, Mentor, Colaborador del equipo de ADE, Director de ADE	Videollamada, Plataforma de mensajería	Dos veces por semana, Según necesidad
Profesor PAP	Evaluaciones, retroalimentación	Estudiante PAP	Videollamada, Plataforma educativa	Según cronograma académico

2.8 Plan de Calidad

<i>Emisor:</i> <i>Quién Entrega</i>	<i>Entregable:</i> <i>Qué Entrega</i> <i>(SubEntregable)</i>	<i>Receptor:</i> <i>Quién recibe</i> <i>o Inspecciona</i>	<i>Criterios:</i> <i>Condiciones de</i> <i>Aceptación</i>	<i>Siguiente paso.</i> <i>Donde va Cuando</i> <i>se Autoriza.</i>
Estudiante PAP	Documentación	Manager, Mentor, Colaborador de ADE, Director de ADE	Funcionalidad correcta, Cumplimiento de requisitos	Siguiente documento a redactar.
Estudiante PAP	Presentación del Proyecto	Equipo de Trabajo	Cobertura de puntos clave	Presentación al equipo
Manager, Mentor, Director ADE	Evaluación de Progreso	Estudiante PAP	Cumplimiento de requisitos	Corregir errores, avanzar a la siguiente entrega.

2.9 Seguimiento y Control

El seguimiento y control del proyecto se realiza mediante reuniones que ocurren dos veces por semana, mediante videollamada con mi manager, mentor director de ADE y colaborador de ADE, donde presento los avances realizados semana tras semana. Durante estas reuniones, recibo retroalimentación sobre mi trabajo y se me solicita corregir errores o agregar elementos según sea necesario. Además, se tienen programadas sesiones de revisión por videollamada con el Profesor PAP para evaluar los avances del proyecto y del documento final.

2.10 Cierre del Proyecto

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Se produjo un solo entregable durante el desarrollo del proyecto: un documento en línea en el que se detallan el funcionamiento de distintos mecanismos que son parte del sistema de archivos.

3.2 Estimación del Impacto

El tener documentación acerca del sistema archivos permite que los empleados que sean asignados a trabajar con el mismo comprendan las diferentes partes que lo componen y cómo interactúan entre sí, para poder agregar más funcionalidades, bien corregir errores.

Facilitará la incorporación de nuevos miembros al proyecto, reduciendo el tiempo de aprendizaje y mejorando la eficiencia del equipo.

A nivel de desarrollo: Permitirá una comprensión más profunda del sistema, lo que conducirá a un desarrollo más eficiente de nuevas funcionalidades y a una resolución más rápida de errores.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Durante mi participación en este PAP, desarrollé varias competencias significativas:

- Aprendí a descomponer y entender un sistema de archivos complejo, mejorando mi capacidad de análisis técnico.
- Desarrollé habilidades para crear documentación clara y detallada, esencial en cualquier campo de la ingeniería de software.
- Mejoré mi capacidad para explicar conceptos técnicos complejos de manera comprensible.
- Reforcé mi habilidad para investigar y aprender nuevas tecnologías por mi cuenta.

Me sorprendió descubrir la complejidad de los sistemas de archivos en entornos empresariales y su importancia en el funcionamiento de grandes organizaciones tecnológicas.

Aunque mis estudios universitarios me proporcionaron una base sólida, noté que necesitaba profundizar más en sistemas operativos

4.2 Aprendizajes Sociales

Aunque mi proyecto PAP no involucraba ninguna acción específica de transformación o impacto social, creo que las empresas que incurren en el desarrollo de software pueden tener un gran impacto social, si así lo quisieran.

4.3 Aprendizajes Éticos

Las similitudes entre mi empresa huésped y mis valores son pocas, pues creo que los intereses y la visión de una empresa son muy distintos a los de un individuo, sin embargo, creo que su cultura corporativa, "orientada a las personas" y su atención al crecimiento continuo de sus empleados son ideales con los que me siento identificado. Sé que si sigo siendo empleado de alguna empresa en un futuro, quiero que estos ideales sigan siendo parte de mi vida.

4.4 Aprendizajes Personales

Este PAP me ha ayudado a desarrollar una mayor confianza en mis habilidades técnicas y de comunicación. He aprendido a ser más paciente y metódico en mi trabajo.

Obtuve una nueva perspectiva sobre la importancia de la documentación, algo que antes consideraba tedioso pero ahora veo sumamente importante.

He ganado madurez en mi forma de abordar problemas complejos, aprendiendo a dividirlos en partes manejables y a buscar ayuda cuando es necesario.

4.5 Tareas Aprendidas

Factores de éxito:

- Mantener una comunicación constante con el experto y el equipo.
- Establecer metas claras y realistas para cada semana.
- Dedicar tiempo a entender el contexto general antes de profundizar en los detalles.

Áreas de mejora:

- Inicialmente, subestimé el tiempo necesario para comprender completamente el sistema.

4.6 Desarrollo Profesional

Aunque mi PAP se centró en sistemas de archivos y documentación, mis aspiraciones profesionales se dirigen hacia la ciberseguridad, específicamente en áreas como criptografía y análisis de malware.

1. Tareas tecnológicas de interés:
 - Análisis de vulnerabilidades en sistemas y redes
 - Desarrollo de algoritmos criptográficos
 - Ingeniería inversa de malware
2. Áreas tecnológicas de mayor destreza:
 - Programación en lenguajes de bajo nivel (C)
 - Sistemas operativos
3. Áreas del mercado laboral con mayor crecimiento:
 - Ciberseguridad

- Análisis forense
- Seguridad en la nube

Pasos a seguir:

1. Obtener la certificación OSCP
2. Desarrollar proyectos personales relacionados con criptografía y análisis de malware
3. Buscar oportunidades de prácticas o posiciones junior en equipos de seguridad

Mi plan de desarrollo profesional a mediano plazo implica transicionar de mi rol actual a una posición de entry-level en ciberseguridad.

La inversión de esfuerzo en este sector se justifica por la creciente importancia de la ciberseguridad en todos los aspectos de la tecnología y los negocios, así como por mi pasión personal por resolver problemas complejos y la ciberseguridad.

5. Conclusiones

Este PAP ha sido una experiencia invaluable que me ha permitido aplicar mis conocimientos teóricos en un entorno profesional real. La documentación de mis experiencias y aprendizajes fue un ejercicio importante, que me permitió consolidar lo aprendido y observar mi crecimiento profesional.

Una lección significativa fue la importancia de la paciencia y la perseverancia al enfrentarme a sistemas complejos. Esta experiencia seguramente influirá en mi enfoque de futuros desafíos profesionales.

Mi nivel de satisfacción al término de esta etapa es alto. Aunque el proyecto representó un reto significativo, los conocimientos adquiridos y las habilidades desarrolladas superaron mis expectativas iniciales.

6. Bibliografía y Anexos (*en caso de ser necesarios*)