

# 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 ALTA TECNOLOGIA I

HP INC, Las Fuentes

**PRESENTA**

Alumno: ICS, Diego Salvador LUNA Campos

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, Julio 2025

# ÍNDICE

## Contenido

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>REPORTE PAP</b> .....                                                    | 3  |
| Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional ..... | 3  |
| <b>Resumen</b> .....                                                        | 4  |
| <b>1. Introducción</b> .....                                                | 5  |
| 1.1 Antecedentes .....                                                      | 5  |
| 1.2 Justificación .....                                                     | 5  |
| 1.3 Objetivos .....                                                         | 6  |
| 1.4 Contexto .....                                                          | 6  |
| 1.5 Inventario de Competencias .....                                        | 7  |
| 1.6 Plan Educativo .....                                                    | 7  |
| 1.7 Entregables .....                                                       | 8  |
| 1.8 Involucrados .....                                                      | 8  |
| <b>2. Desarrollo del Proyecto PAP</b> .....                                 | 9  |
| 2.1 Administración del Proyecto .....                                       | 9  |
| 2.2 Sustento Teórico y Metodológico .....                                   | 9  |
| 2.3 Descripción del Proyecto .....                                          | 9  |
| 2.4 Plan de Trabajo .....                                                   | 9  |
| 2.6 Plan de Comunicaciones .....                                            | 10 |
| 2.7 Plan de Calidad .....                                                   | 10 |
| 2.8 Seguimiento y Control .....                                             | 10 |
| <b>3. Resultados del Trabajo Profesional</b> .....                          | 12 |
| 3.1 Productos Obtenidos .....                                               | 12 |
| 3.2 Estimación del Impacto .....                                            | 12 |
| <b>4.1 Aprendizajes Profesionales</b> .....                                 | 13 |
| <b>4.2 Aprendizajes Sociales</b> .....                                      | 13 |
| <b>4.3 Aprendizajes Éticos</b> .....                                        | 13 |
| <b>4.4 Aprendizajes Personales</b> .....                                    | 14 |
| <b>4.5 Tareas Aprendidas</b> .....                                          | 14 |
| <b>5. Conclusiones</b> .....                                                | 15 |



## 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 Proyecto de Aplicación Profesional lo desarrollé en HP Inc., dentro del área de infraestructura técnica relacionada con SAP. El objetivo principal fue apoyar en tareas de mantenimiento, documentación y análisis de configuraciones de red, enfocadas en las conexiones entre aplicaciones internas y el entorno SAP, tras su migración a SAP RISE.

El alcance del proyecto incluyó la revisión de reglas de firewall, el análisis de tráfico de red, el seguimiento de tickets técnicos en ServiceNow y la organización de información en herramientas como Excel y Confluence. También realicé actividades de capacitación para fortalecer mis conocimientos en scripting básico y fundamentos de SAP.

Seguí una metodología iterativa, basada en ciclos semanales de diagnóstico, ejecución y revisión. Organicé mis actividades conforme a un inventario de competencias, lo cual me permitió identificar brechas de conocimiento y definir un plan educativo con acciones específicas como cursos en línea, autoestudios y tutorías técnicas.

Esta experiencia me permitió aplicar conocimientos previos y desarrollar nuevas habilidades técnicas y profesionales en un entorno corporativo real. Fortalecí mi formación en redes, documentación, seguridad perimetral y gestión de infraestructura, lo que contribuyó significativamente a mi crecimiento académico y profesional.

# **1. Introducción**

## **1.1 Antecedentes**

La empresa huésped del presente Proyecto de Aplicación Profesional es HP Inc., ubicada en el centro de desarrollo Las Fuentes, en la Zona Metropolitana de Guadalajara. HP Inc. es una compañía global de tecnología reconocida por su liderazgo en soluciones de impresión, cómputo personal, infraestructura empresarial y servicios. La organización opera dentro del sector tecnológico con un enfoque importante en la innovación de hardware, software y servicios de soporte, atendiendo a clientes en los sectores de manufactura, corporativos, gobierno, educación, pequeñas y medianas empresas, así como consumidores finales.

Los principales mercados de HP son de alcance global, con operaciones en América, Europa, Asia y otros continentes, lo que le permite posicionarse como una de las compañías más influyentes del mundo tecnológico.

HP impulsa una cultura de innovación, responsabilidad social y sostenibilidad. Su misión incluye generar tecnología que mejore la vida de todas las personas, en cualquier lugar. Esta orientación inspira la apertura hacia proyectos como el PAP, donde jóvenes talentos pueden colaborar con equipos de alta especialización para aprender, crecer y contribuir con soluciones reales en entornos productivos.

## **1.2 Justificación**

Mi decisión de integrarme a este PAP responde al interés por aplicar y reforzar mis conocimientos en ciberseguridad dentro de un entorno corporativo global, participando activamente en tareas relacionadas con la infraestructura que conecta múltiples aplicaciones y servicios empresariales con SAP. Como estudiante de Ingeniería en Ciberseguridad, considero que esta experiencia enriquecerá mi perfil técnico y profesional, especialmente en áreas como seguridad perimetral, administración de firewalls, control de accesos y buenas prácticas de infraestructura segura.

Durante este PAP dedicaré aproximadamente 30 horas semanales, lo que incluye tiempo para capacitarme y cumplir con las tareas asignadas de mi equipo.

Para alcanzar los objetivos del PAP, cuento con los siguientes apoyos por parte de HP:

1. Acceso controlado a herramientas internas y documentación técnica.
2. Asesoría y seguimiento por parte de un líder técnico especializado.
3. Espacios de capacitación informal y aprendizaje autodirigido.
4. Integración a reuniones y canales de comunicación del equipo.
5. Plataforma de gestión de tareas y tickets internos.

El área de seguridad y administración de infraestructura me resulta altamente atractiva para desarrollarme profesionalmente al egresar, ya que representa una intersección entre mis intereses técnicos y las demandas actuales del sector.

### **1.3 Objetivos**

Desde la perspectiva de HP Inc., este proyecto busca fortalecer la confiabilidad y seguridad de los sistemas que interactúan con SAP, dando mantenimiento y mejorando configuraciones de infraestructura crítica como firewalls y accesos. Además, se busca detectar y corregir malas prácticas heredadas de la reciente migración hacia SAP RISE, lo que permitirá robustecer el entorno operativo y reducir riesgos.

En el ámbito personal, mis objetivos incluyen:

- Profundizar mis conocimientos técnicos sobre redes seguras, firewalls y servicios de infraestructura empresarial.
- Aplicar buenas prácticas de ciberseguridad en un entorno real de producción.
- Comprender el funcionamiento de entornos SAP desde la perspectiva de infraestructura y seguridad.
- Fortalecer mis habilidades de documentación, análisis de sistemas y trabajo colaborativo en un entorno profesional.

### **1.4 Contexto**

Mi PAP se desarrolla dentro del equipo de Enterprise Platforms & Services, relativo a la infraestructura y servicios internos de HP Inc., área responsable de asegurar que las aplicaciones empresariales y sistemas internos se comuniquen adecuadamente con SAP y otros entornos críticos.

El proyecto se enmarca como una mejora de procesos técnicos, especialmente orientada a la detección, análisis y corrección de configuraciones ineficientes o riesgosas que surgieron durante la migración a SAP RISE. También incluye tareas de documentación y limpieza de configuraciones legadas.

Mi rol será el de intern (practicante), con funciones específicas como:

- Documentación de conexiones entre sistemas internos y SAP.
- Mantenimiento básico y apoyo en la configuración de firewalls.
- Identificación de riesgos potenciales y malas prácticas.
- Participación en tareas de limpieza y estandarización de configuraciones.

## 1.5 Inventario de Competencias

|           |                            |          |               |
|-----------|----------------------------|----------|---------------|
| Profesor  | Juan Manuel Islas          | Horario: | Lun-Mie 18-20 |
| Alumno:   | Diego Salvador Luna Campos | Carrera: | ICS           |
| Empresa:  | HP Inc. Las Fuentes        |          |               |
| Proyecto: |                            |          |               |

### Inventario de Competencias

| No. | Competencia                                                            | Req | Adq | GAP | Obj | Prior |
|-----|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1   | <b>Manejo intermedio de una infraestructura de red</b>                 | 4   | 2   | 2   |     | A     |
| 1.1 | Configuración de reglas en firewalls                                   | 3   | 1   | 2   |     | B     |
| 1.2 | Análisis de tráfico con herramientas de red                            | 3   | 1   | 2   |     | M     |
| 1.3 | Comprensión y aplicación de protocolos TCP/IP                          | 4   | 3   | 1   |     | M     |
| 1.4 | Familiarización con la plataforma de tickets de HP                     | 4   | 1   | 3   |     | A     |
| 2   | <b>Uso de herramientas Microsoft para documentación y comunicación</b> | 3   | 2   | 1   |     | A     |
| 2.1 | Uso efectivo de Microsoft Teams para comunicación y Project Management | 4   | 2   | 2   |     | A     |
| 2.2 | Uso avanzado de Excel para organizar la información de los logs        | 4   | 2   | 2   |     | A     |
| 3   | <b>Introducción a SAP y fundamentos de SAP Security</b>                | 3   | 0   | 3   |     | M     |
| 3.1 | Navegación en SAP 4 Me y SAP Learning Hub en temas introductorios      | 2   | 1   | 1   |     | B     |
| 3.2 | Comprensión del ecosistema SAP y su arquitectura de seguridad          | 2   | 1   | 1   |     | B     |
| 4   | <b>Uso básico de lenguajes de scripting para automatización</b>        | 4   | 3   | 1   |     | M     |
| 4.1 | Creación de scripts en PowerShell para tareas repetitivas              | 4   | 3   | 1   |     | B     |
| 4.2 | Diagnóstico básico de red y automatización con CMD                     | 4   | 2   | 2   |     | M     |

## 1.6 Plan Educativo

|          |                            |          |               |
|----------|----------------------------|----------|---------------|
| Materia  | PAP1-DESI                  | Semestre | 2025V         |
| Profesor | Juan Manuel Islas          | Horario: | Lun-Mie 18-20 |
| Alumno:  | Diego Salvador Luna Campos | Carrera: | ICS           |
| PAP:     | PAP DESI 1                 |          |               |
| Empresa: | HP Inc. Las Fuentes        |          |               |

  

| Plan de Actividades |                                                                        |                |           |              |               |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Obj |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|--------------|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| No.                 | Actividad Educativa                                                    | Tipo Actividad | Total Hrs | Fecha Inicio | Fecha Término |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 1                   | <b>Manejo intermedio de una infraestructura de red</b>                 |                |           |              |               |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 1.1                 | Curso en línea: Palo Alto Firewall Fundamentals (CBT Nuggets)          | Curso en línea | 10        | 02-jun-25    | 16-jun-25     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 1.2                 | Práctica interna: análisis de tráfico en Wireshark con PCAPs reales    | Autoestudio    | 8         | 02-jun-25    | 11-jun-25     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 1.3                 | Revisión de documentación técnica de TCP/IP y subredes en HP           | Autoestudio    | 10        | 16-jun-25    | 30-jun-25     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 1.4                 | Capacitación interna: uso de plataforma de tickets (ServiceNow)        | Tutoría        | 6         | 26-may-25    | 02-jun-25     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 2                   | <b>Uso de herramientas Microsoft para documentación y comunicación</b> |                |           |              |               |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 2.1                 | Microcurso: Teams for Technical Collaboration (Microsoft Learn)        | Curso en línea | 6         | 26-may-25    | 02-jun-25     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 2.2                 | Práctica guiada: Excel para análisis de logs (filtros, formato, etc.)  | Autoestudio    | 6         | 16-jun-25    | 23-jun-25     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 3                   | <b>Introducción a SAP y fundamentos de SAP Security</b>                |                |           |              |               |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 3.1                 | Curso básico: SAP Overview for Beginners (SAP Learning Hub)            | Curso en línea | 8         | 02-jul-25    | 14-jul-25     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 3.2                 | Lectura y resumen de documentos de SAP Security y arquitectura general | Autoestudio    | 6         | 09-jul-25    | 16-jul-25     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 4                   | <b>Uso básico de lenguajes de scripting para automatización</b>        |                |           |              |               |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 4.1                 | Curso: PowerShell Essentials (edemmy Business)                         | Curso en línea | 8         | 10-jun-25    | 24-jun-25     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 4.2                 | Práctica básica con CMD: automatización y diagnóstico de red           | Autoestudio    | 6         | 16-jun-25    | 23-jun-25     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |     |

## **1.7 Entregables**

- Los Firewall Request de las apps de HP que me fueron asignadas.
- Creación de 1 incidente en ServiceNow por cada Firewall Request.
- Registro de cada app en el Excel del inventario de interfaces.
- CMDB (Configuration Management Database) actualizado con la información de mis apps.
- Reducción de los hits de la regla de ETP (Exception to Policy) y existencia de hits en las reglas de Firewall creadas a partir de mis Firewall Request..

## **1.8 Involucrados**

- Manager
- Arquitecto de infraestructura
- Tutor
- Miembros del equipo de trabajo
- Interno (Yo)



## 2.5 Equipo de Trabajo

| <i>Rol</i>                                       | <i>Responsabilidad</i>                                                                                                      | <i>Nombre (opcional)</i> |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Manager del equipo (líder técnico del proyecto)  | Asignación de tareas, seguimiento del desempeño, supervisión general del proyecto y validación de entregables.              |                          |
| Arquitecto de infraestructura                    | Brinda apoyo técnico de alto nivel sobre la arquitectura actual, estándares de conectividad y dependencias entre servicios. |                          |
| Compañero del equipo de infraestructura y mentor | Apoya en tareas específicas, comparte documentación relevante y conocimientos sobre procesos y herramientas internas.       |                          |
| Becario                                          | Documentación de configuraciones, análisis de tráfico, participación en tareas de soporte, seguimiento de tickets técnicos. | Diego                    |

## 2.6 Plan de Comunicaciones

| <i>Emisor</i>     | <i>Mensaje</i>                                      | <i>Receptor</i> | <i>Medio</i> | <i>Frecuencia</i> |
|-------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|--------------|-------------------|
| <i>Manager</i>    | <i>Información general y asignación de tareas</i>   | <i>Equipo</i>   | <i>Teams</i> | <i>S</i>          |
| <i>Arquitecto</i> | <i>Retroalimentación de los entregables y dudas</i> | <i>Equipo</i>   | <i>Teams</i> | <i>S</i>          |
| <i>Mentor</i>     | <i>Tareas específicas</i>                           | <i>Becario</i>  | <i>Teams</i> | <i>D</i>          |

## 2.7 Plan de Calidad

| <i>Emisor:<br/>Quién Entrega</i> | <i>Entregable:<br/>Qué Entrega<br/>(SubEntregable)</i> | <i>Receptor:<br/>Quién recibe<br/>o Inspecciona</i> | <i>Criterios:<br/>Condiciones de<br/>Aceptación</i>       | <i>Siguiente paso.<br/>Donde va Cuando<br/>se Autoriza.</i> |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <i>Diego Luna<br/>(becario)</i>  | <i>Documentación de conectividad</i>                   | <i>Manager</i>                                      | <i>Claridad técnica, formato, contenido completo</i>      | <i>Uso interno y archivo en repositorio</i>                 |
| <i>Diego Luna<br/>(becario)</i>  | <i>Reporte de análisis de tráfico</i>                  | <i>Arquitecto</i>                                   | <i>Precisión en interpretación, claridad en hallazgos</i> | <i>Validación y retroalimentación técnica</i>               |
| <i>Diego Luna<br/>(becario)</i>  | <i>Listado de tickets/documentación</i>                | <i>Mentor</i>                                       | <i>Actualización al día, comprensibilidad</i>             | <i>Revisión conjunta y retroalimentación</i>                |

## 2.8 Seguimiento y Control

Tenemos una reunión semanal de equipo donde se revisan los avances individuales, se discuten dudas técnicas y se ajustan prioridades del proyecto. En estas sesiones, el manager valida tareas completadas y asigna nuevas responsabilidades, brindando retroalimentación sobre el progreso.

Además, se mantiene una comunicación constante a través de Microsoft Teams y ServiceNow, donde se da seguimiento a tickets abiertos, actividades pendientes, y se gestionan solicitudes del equipo relacionadas con infraestructura o SAP.

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

#### **3.1 Productos Obtenidos**

Durante el desarrollo del PAP se generaron los siguientes productos principales:

- Documentación de conectividad entre aplicaciones internas y SAP, incluyendo direcciones IP, puertos y protocolos utilizados.
- Firewall Requests completados, validados y enviados a través de ServiceNow para múltiples aplicaciones asignadas.
- Actualización del Excel de inventario de interfaces, con información clara y estructurada de cada sistema conectado.
- Incidentes documentados en ServiceNow, asociados a cada solicitud de Firewall Request, con trazabilidad completa.
- Reducción de tráfico en la regla de Exception to Policy (ETP), como resultado de solicitudes y configuraciones bien aplicadas.

#### **3.2 Estimación del Impacto**

Los productos generados contribuirán directamente a mantener un entorno de red más ordenado, seguro y documentado dentro del ecosistema SAP de HP Inc. La documentación clara y estandarizada permitirá que futuros cambios o auditorías sean más ágiles y confiables.

El impacto técnico inmediato se refleja en la reducción del tráfico innecesario y el uso más eficiente de las reglas de firewall. A mediano plazo, esta labor facilitará la detección de anomalías, el cumplimiento normativo y una respuesta más efectiva ante incidentes.

Además, al centralizar la información en formatos compartidos (Excel, Confluence y ServiceNow), se fortalece la colaboración entre equipos y se deja una base sólida para otros becarios o ingenieros que continúen con la iniciativa.

## **4. Reflexiones del alumno**

### **4.1 Aprendizajes Profesionales**

- Competencias técnicas desarrolladas: administración de infraestructura, análisis de tráfico, documentación técnica, uso de herramientas empresariales (ServiceNow, Confluence), y nociones básicas de SAP Security.
- Competencias genéricas y suaves: comunicación en español e inglés efectiva en equipos remotos, seguimiento de tareas, autonomía en el aprendizaje.
- Saberes puestos a prueba: redes TCP/IP, modelos de seguridad perimetral, lógica de firewalls.
- Capacidad de gestión: hoy me siento más preparado para definir partes de un proyecto, analizar su impacto, y tomar decisiones informadas con base en prioridades técnicas y de negocio.

### **4.2 Aprendizajes Sociales**

Este PAP contribuyó indirectamente a fortalecer la ciberseguridad de la empresa, lo cual protege datos y operaciones que tienen repercusión global.

Pude entender la importancia del trabajo bien documentado y del impacto que tiene incluso una tarea “pequeña” dentro de una red global.

Me di cuenta de que mis habilidades pueden aportar valor real incluso desde una posición de entrada, como becario.

### **4.3 Aprendizajes Éticos**

Mis valores personales coinciden con el enfoque profesional de HP: orden, responsabilidad, y trabajo colaborativo.

Esta experiencia me mostró que actuar con claridad, ética y responsabilidad en el manejo de la información técnica es fundamental.

Me confirmó que quiero ejercer mi carrera con un enfoque profesional, ético y comprometido con la calidad.

## **4.4 Aprendizajes Personales**

Aprendí a confiar en mi capacidad para resolver problemas técnicos reales.

Reconocí áreas en las que debo mejorar, y eso me motiva a seguir estudiando.

El PAP me ayudó a proyectar mejor mi camino profesional, ahora tengo más claridad sobre mis intereses en infraestructura y SAP Security.

## **4.5 Tareas Aprendidas**

- Factores positivos: la disposición del equipo, la claridad de las tareas asignadas por el manager y la comunicación directa por Teams.
- Oportunidades de mejora: algunas tareas pudieron haberse documentado mejor desde el inicio, y en ciertos momentos me faltó iniciativa para preguntar más o proponer soluciones directamente.

## 5. Conclusiones

Participar en este PAP fue una experiencia formativa que reforzó mis conocimientos y me dio contexto real sobre el trabajo técnico en una empresa global. Aunque no desarrollé código, cada documento, cada ticket, cada análisis de tráfico, fue parte de un ecosistema complejo en el que entendí la relevancia del orden, la trazabilidad y la seguridad.

Una de las situaciones más enriquecedoras fue participar en la revisión de reglas de firewall y entender cómo una configuración bien hecha puede mejorar el rendimiento y la seguridad del sistema. Me sorprendió también la cantidad de tareas que se gestionan en paralelo, y el nivel de autonomía que se espera incluso desde un rol de becario.

Salgo satisfecho de esta etapa. El proyecto representó un reto, me exigió aprender cosas nuevas en poco tiempo, y me permitió aportar con responsabilidad y compromiso. Esta experiencia reforzó mi interés en áreas como infraestructura segura y SAP Security, que considero fundamentales para mi futuro profesional.