

# 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**

IT LEGAL SERVICES

**PRESENTA**

Alumno: ISI Jorge Javier GUERRERO Herrera

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, diciembre de 2022.

# ÍNDICE

## Contenido

<b>REPORTE PAP</b> .....	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional .....	2
<b>Resumen</b> .....	3
<b>1. Introducción</b> .....	4
1.1 Antecedentes .....	4
1.2 Justificación.....	4
1.2 Objetivos.....	5
1.3 Contexto .....	5
1.4 Entregables.....	6
1.5 Involucrados .....	6
<b>2. Desarrollo del Proyecto PAP</b> .....	6
2.1 Administración del Proyecto .....	7
2.2 Sustento Teórico y Metodológico .....	7
2.3 Descripción del Proyecto .....	7
2.4 Plan de Trabajo .....	8
2.5 Equipo de Trabajo.....	10
2.6 Plan de Comunicaciones .....	11
2.7 Plan de Calidad .....	11
2.8 Seguimiento y Control .....	11
<b>3. Resultados del Trabajo Profesional</b> .....	12
3.1 Productos Obtenidos.....	12
3.2 Estimación del Impacto.....	12
<b>4. Reflexiones del alumno</b> .....	13
4.1 Aprendizajes Profesionales .....	13
4.2 Aprendizajes Sociales .....	13
4.3 Aprendizajes Éticos .....	13
4.4 Aprendizajes Personales .....	14
4.5 Tareas Aprendidas .....	14
<b>5. Conclusiones</b> .....	15
<b>6. Bibliografía y Anexos ( en caso de ser necesarios) .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## 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

Durante el desarrollo de este «Proyecto de Aplicación Profesional» tendré participación en un proyecto que se me ofertó por parte de la empresa huésped con la que estaré trabajando además de fungir como parte del equipo de apoyo de investigación en cualquier caso o necesidad que presente otro proyecto que se esté ejecutando simultáneamente desde IT Legal Services. Mi participación dentro de este proyecto es la de formar parte del equipo que realizará la investigación inicial para crear un observatorio de ciberseguridad, además de apoyar en temas de investigación en cualquier otro caso de IT Legal Services que así lo requiera.

# **1. Introducción**

## **1.1 Antecedentes**

Empresa huésped: IT Legal services

IT Legal Service se enfoca en la protección de los datos de organizaciones, reduciendo los riesgos de amenazas continuas y dando soluciones para su prevención, así como de disponer de planes de acción ante diversos ataques.

Dicha empresa ofrece servicios como; investigación, seguimiento en casos de demandas o delitos que se cometieron con el uso de tecnologías de la información. Desarrollar estrategias para la seguridad informática, desarrollo de proyectos de seguridad, análisis forense, prevención de pérdidas de datos, copias de seguridad, auditorías informáticas.

También se ofrecen soluciones técnicas de planeación, desarrollo e instalación de soluciones en redes de dispositivos.

Los principales clientes de la organización forman parte de un mercado local y nacional, tratándose principalmente de empresas locales, gobiernos y particulares.

Como empresa de seguridad informática se compromete a que sus servicios deben de cumplir con los estándares necesario para los clientes en base de los recursos disponibles para garantizar la seguridad de su información y participar en la mejora de cada una de las empresas en el ámbito informático.

## **1.2 Justificación**

Para mí es importante participar con la empresa IT Legal Services de la manera en que se hará porque además de cumplir con los requisitos o las necesidades que los clientes tienen, los resultados que se vean después del desarrollo de este o estos proyectos tendrán un impacto positivo importante para la comunidad local, en temas de seguridad en las calles y desarrollo de seguridad de la información que se podrá divulgar a la sociedad en general.

Al trabajar en estos proyectos estaré poniendo en práctica puntos importantes en mi formación; tales como el cuidado de la información de la organización cliente, es decir, es importante el hermetismo para algunos clientes, no quieren que tú divulgues que estás trabajando en soluciones tecnológicas y de seguridad con ellos y esto nos pide tener más cuidado al momento de trabajar en sus proyectos.

Otro aspecto importante para mi carrera que se desarrollará durante la ejecución de este PAP es el trabajo con equipos técnicos de las organizaciones, estos equipos de trabajo de soporte técnico muchas veces se encuentran grandes retos como la

sobre carga de trabajo y sobre todo con otros colaboradores en diferentes áreas con muy poca capacitación para utilizar ciertas tecnologías, lo que genera más problemas para el equipo de tecnología.

El horario destinado será en base a las 16 semanas que demanda estos dos proyectos se le destinará 8 horas en cada semana abarcando tanto como investigación técnica como la investigación de campo dando como resultado 128 horas en total.

Las facilidades para desarrollar mis habilidades que recibiré por parte de la empresa son:

- Líderes de proyecto cercanos, accesibles a nuestro equipo de trabajo.
- Sesiones de inducción para iniciar en los proyectos
- Acceso a todas las áreas restringidas en las organizaciones (clientes) para trabajar en conjunto con el equipo de implementación.
- Tutorías por parte del Ing. Carlos Eduardo Gonzáles Durón.

Al formar parte de estos proyectos, me he dado cuenta que esta rama de mi carrera (informática forense y seguridad de la información) es interesante y sí me gustaría desarrollarme en ella una vez terminados mis estudios universitarios.

### **1.3 Objetivos**

El propósito de la empresa huésped al trabajar parte de sus proyectos con estudiantes de Seguridad Informática es involucrarnos en el ambiente laboral, conocer cómo se trabajan aspectos y fundamentos que se ven en salones de clase pero ahora con aplicaciones reales y con responsabilidades más grandes.

Personalmente espero tener la oportunidad de desarrollar habilidades técnicas específicas que me ayuden en el ámbito profesional, es decir, tener contacto con la solución de problemas, comandos que se utilizan, herramientas, y en general los métodos para identificar y resolver fallas en una red y demás situaciones que con la práctica los ingenieros de redes van aprendiendo a resolver con mayor facilidad.

### **1.4 Contexto**

Mi rol dentro del proyecto de observatorio de ciberseguridad será formar parte de un grupo o equipo de responsables de investigación.

Trabajaremos en conjunto con los departamentos de tecnología de las organizaciones clientes y además con el equipo de implementación y desarrollo de la empresa huésped.

Para el proyecto de investigación acerca de un observatorio de ciberseguridad se busca cumplir con el objetivo planteado que es sentar bases para la futura creación de dicho observatorio (un espacio virtual en el que se expongan problemas de ciberseguridad e información importante para la sociedad en este mismo ámbito). Dejando en claro que la creación y lanzamiento del observatorio de ciberseguridad queda fuera del alcance en este proyecto de PAP. Por ahora solo se busca hacer una documentación inicial y recabar información que pueda acercar a la empresa a conocer los aspectos necesarios para iniciar con el proyecto de creación del observatorio.

En este proyecto trabajaré como «trainee» de la empresa IT Legal, pero siempre en conjunto con los equipos de tecnología de cada empresa cliente. Cumpliendo con las funciones que se me requieran por parte de dichos equipos.

## **1.5 Entregables**

Algunos de los entregables esperados a entregar durante mi participación con la empresa son:

1. Documentos de investigación de observatorio de ciberseguridad.
2. Requerimientos para la implementación de observatorio de ciberseguridad.
3. Reporte de investigación de herramientas de NOC.

## **1.6 Involucrados**

Las personas o equipos interesados en el correcto desempeño de mis actividades son:

- Líder de proyecto PAP.
- Director de tecnología del cliente.
- Equipo de redes del cliente.
- Miembros del equipo de trabajo PAP.
- Equipo de implementación de empresa huésped.
- Directivos de empresas clientes.

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

## 2.1 Administración del Proyecto

Inicio:

- Asentar las bases con las que se trabajará el proyecto, hacer investigación, definir roles, responsabilidades, tareas y horarios.

Planificación:

- De acuerdo con las necesidades que los mismos proyectos vayan presentando el líder de nuestro equipo nos definirá las pautas para las actividades e investigaciones a realizar.

Ejecución:

- Realizar reportes de las actividades y/o investigaciones realizadas.

Seguimiento y control:

- Redactar y redactar minutas necesarias.

Cierre:

- (Queda fuera del alcance del proyecto)

## 2.2 Sustento Teórico y Metodológico

La forma de trabajar será bajo la metodología de la empresa huésped, en la que estaremos haciendo más iteraciones en cortos periodos de tiempo entendiendo que puedan existir cambios de necesidades y prioridades por parte del cliente o incluso nuestros líderes directos.

1. Se definirá los puntos a investigar.
2. Haremos la investigación.
3. Se crean reportes con la información obtenida.
4. Se presentan los datos.
5. Se genera un documento en conjunto con todo el equipo que se pueda presentar a dirección para el uso de dicha información.

## 2.3 Descripción del Proyecto

En el equipo en donde estaré participando tiene como principal tarea la de realizar las investigaciones pertinentes en temas de herramientas de seguridad de la información, ciberseguridad e información relacionada estos dos puntos. En conjunto con mi equipo de trabajo se investigarán los aspectos principales a tener en cuenta para crear e implementar un observatorio de ciberseguridad. Además de investigar otras herramientas útiles en casos prácticos e implementaciones actuales de la empresa huésped.

Como parte de los ciclos iterativos que se trabajarán, el líder de proyecto nos indicará tiempos y puntos a investigar por iteración (dichos puntos pueden no ser consecutivos ya que pueden variar prioridades y necesidades) y se reportarán resultados a él. Estos resultados representan solo una parte de una etapa del proyecto completo que lleva la empresa huésped.

Se utilizarán tecnologías y recursos de dominio público, recursos de internet como hojas de especificaciones técnicas, otros reportes, blogs, y las herramientas técnicas que cada tarea requiera.

Se ha creado una lista con las principales competencias específicas para el correcto desarrollo de las actividades dentro del proyecto. Dichas competencias responden a tres grupos raíces que van a trabajar todas en conjunto para desarrollarme como un buen profesional y no solo en el aspecto técnico.

- Competencias Técnicas del puesto.
- Competencias de integración a la Organización.
- Competencias de Actitud o Desempeño Personal.

<b>Inventario de Competencias</b>						
No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	<b>Investigación</b>	4	3	1	4	M
1.1	Identificar fuentes confiables	5	4	1	5	M
2	<b>Redacción</b>	4	4	0	4	M
2.1	Elaboración de reportes de investigación	5	3	2	5	M
2.2	Elaboración de reportes de actividades	4	2	2	4	A
3	<b>Administración de redes</b>	3	2	1	3	A
3.1	Configuración dispositivos cisco	3	2	1	3	A
3.2	Protocolos de acceso remoto	3	3	0	3	A
4	<b>Solución de problemas</b>	4	3	1	4	M
5	<b>Desarrollo de proyectos</b>	3	2	1	3	B

## 2.4 Plan de Trabajo

El plan de trabajo al ser por medio de iteraciones e ir evolucionando a partir de las necesidades específicas y actuales (para cada etapa) del proyecto podrá ir cambiando sin previo aviso. Aquí lo más importante a hacer mención es que se

trabajaré en ciclos, de manera que cada requerimiento necesitará de una investigación por parte de mi equipo, cada investigación requerirá de un documento de reporte y a su vez cada reporte formará parte de una conclusión que será dada por todo el equipo completo incluyendo al líder del proyecto para poder dar paso de nuevo a un siguiente requerimiento.

A partir de todo lo anterior se ha creado un estimado en semanas de la manera en que se podría trabajar a pesar de no ser precisamente un horario estricto, ya que finalmente las iteraciones las irá dirigiendo el líder del proyecto en función de las necesidades de este.

Plan de Actividades																							
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	Obj
1	<b>Investigación</b>																						
1.1	Investigación para desarrollo de Observatorio Ciberseguridad digital	Autoestudio		30	15/08/2022	14/10/2022																	
2	<b>Redacción</b>																						
2.1	Creación de documentos para iniciar documentación de Observatorio de Ciberseguridad	Autoestudio	12.1	20	29/08/2022	07/10/2022																	
2.2	Reportes de actividades en NAC	Tutoría		10	17/10/2022	25/11/2022																	
2.3	Reportes de análisis de Ciberseguridad	Tutoría		5	28/11/2022	02/12/2022																	
3	<b>Administración de redes</b>																						
3.1	Instalación de hardware de red	Autoestudio		10	10/10/2022	04/11/2022																	
3.2	Investigación e implementación de sistemas, tecnologías y herramientas para NAC	Autoestudio		40	03/10/2022	02/12/2022																	
4	<b>Solución de problemas</b>																						
4.1	Solución de problemas de red	Autoestudio /Tutoría		20	10/10/2022	02/12/2022																	
5	<b>Administración de proyectos</b>																						
5.1	Desarrollo y ejecución de proyectos con metodologías ágiles	Autoestudio /Curso en línea		20	15/08/2022	02/12/2022																	

## 2.5 Equipo de Trabajo

Tomando en cuenta que yo soy miembro de los equipos de implementación e investigación, ambos enfocados principalmente en investigación pero en distintos alcances de proyectos de la empresa huésped.

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
Lideres de proyecto (2)	Llevar a cabo los proyectos y resolver dudas de los miembros del equipo, así como ser medio de comunicación con las organizaciones.	
Ayudante de implementación (6)	Apoyo durante implementaciones de cualquier tipo.	
Responsables de investigaciones (6)	Generación y documentación de investigaciones.	

## 2.6 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
Líder de proyecto	Instrucciones para seguir	PM	Junta	Semanal (Cuando se requiera)
Project Manager	Seguimiento de tareas	Consultor	Junta	3 días
Consultor	Asignación de tareas	Equipo de becarios	Junta	Diario
Equipo de becarios	Reportes	Consultor/PM	Videoconferencia/E-mail	Semanal

## 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>
Líder de proyecto	Etapas del proyecto	PM	Según corresponda	Tareas asignadas
Consultor	Asignación de tareas	Equipo de becarios	Revisado por PM	Aceptado hacia los becarios
Equipo de becarios	Reporte de investigación	Consultor/PM	Revisado por consultor	Documentos para PM

## 2.8 Seguimiento y Control

Se cuenta con la realización de juntas cada semana donde se discutirán los hallazgos y trabajos realizados, para posteriormente dar paso a las minutas que estén dando pautas cada semana para crear el control y seguimiento del proyecto de acuerdo con la organización, vigilados y aceptados por el consultor y PM. Toda esta planeación se apega a una metodología de trabajo ágil.

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

#### **3.1 Productos Obtenidos**

Los principales entregables que realicé fueron:

1. Investigación acerca de observatorios de ciberseguridad existentes en Latinoamérica. Es importante conocer el terreno en donde se inicia el desarrollo de este observatorio, además sirvió para determinar que en Latinoamérica la mayoría de los observatorios son parte de un mismo sistema.
2. Investigación acerca de los componentes técnicos del observatorio de ciberseguridad. Investigación que será importante al momento de comenzar la implementación pues es un acercamiento importante.
3. Investigación acerca de herramientas de monitoreo. Son importante para el momento de evaluar casos.

Todos estos entregables podrán ser utilizados más adelante por la empresa para poder desarrollar el observatorio.

#### **3.2 Estimación del Impacto**

La trascendencia «técnicamente» de los reportes o investigaciones que se realizaron son solamente para el desarrollo del observatorio de ciberseguridad que se quiere implementar, sin embargo al tener impacto en la creación de un proyecto de ciberseguridad tan importante, y al tratarse del primer observatorio en México la trascendencia del trabajo crece bastante pues puede tener un impacto incluso nacional.

## **4. Reflexiones del alumno**

### **4.1 Aprendizajes Profesionales**

En primer lugar, es importante aprender a trabajar con un equipo de trabajo, un jefe directo (líder de proyecto) y un jefe superior, tal cual como se trabaja en un ámbito profesional real. Aprender a trabajar de esta manera, entendiendo que hay tiempos de entrega, reuniones de equipo, y demás cosas, es importante para mi desempeño laboral en el futuro.

Considero importante el entender un poco más el contexto de nuestra región y nuestro país en temas de ciberseguridad. Es innegable que a pesar de que la población en general parece entender que la ciberseguridad es algo importante en nuestro mundo actual, aún no existe una conciencia real y parece ser que solo se permea más las consecuencias negativas que se dan en casos puntuales que información real de ciberseguridad.

Se pusieron a prueba algunos conocimientos que he adquirido a lo largo de mi formación universitaria, tanto habilidades «generales» como la capacidad de hacer investigación y generar reportes, así como habilidades técnicas como el conocimiento de herramientas o servicios.

### **4.2 Aprendizajes Sociales**

El proyecto se puede decir que aún no llega a su fin, porque mi trabajo dentro de este PAP en conjunto con mi equipo servirá para un futuro desarrollo de un observatorio de ciberseguridad. Entonces sí, cuando se tenga implementado el observatorio se podría decir que traerá beneficios locales, regionales, nacionales e incluso internacionales ya que al formar parte de una red de observatorios de ciberseguridad se puede compartir información para alertar a otros países.

Mi acercamiento con este proyecto cambió un poco mi percepción de Latinoamérica con respecto a temas de ciberseguridad, porque ahora se que sí hay países en Latinoamérica invirtiendo y trabajando en pro de un bienestar general en temas de seguridad y conciencia digital.

### **4.3 Aprendizajes Éticos**

Trabajar con una empresa que se dedica a dar servicio y atender problemas de ciberseguridad de otras organizaciones es muy interesante porque te puedes dar cuenta de diferentes casos y acontecimientos que están sucediendo sin que nos demos cuenta pero que afectan muchas organizaciones. Es entonces cuando entiendes la importancia realizar tu trabajo éticamente, porque además de tener acceso a información sensible de las organizaciones también entiendes desde

dentro infraestructuras y diferentes métodos que utilizan los atacantes para realizar dichos ataques.

#### **4.4 Aprendizajes Personales**

Personalmente también existe un crecimiento, ya que mientras te estás preparando vas ganando algunas habilidades, algunos conocimientos, pero no parece tan importante o no parece ser tan significativo. Es cuando toma relevancia entonces tomar un poco de perspectiva, para poder entender tus conocimientos y la capacidad y alcance que puedes llegar a tener con ellos.

Entender tus límites, limitantes, capacidades, habilidades, carencias, fortalezas, es importante, y si tienes la oportunidad de medirlos y tomar perspectiva con respecto a un mundo laboral o profesional es aún más importante.

#### **4.5 Tareas Aprendidas**

a. Los factores importantes para destacar que se dieron para el éxito de nuestro proyecto fueron:

- Cercanía por parte de los líderes de proyecto. Creo que tener cerca personas con más experiencia y que además están muy dispuestas a apoyar y resolver problemas y dudas es un factor indispensable y muy valioso.

- El dueño de IT Legal Services también estuvo muy cercano, dando ideas y platicando bastante con nosotros de sus experiencias lo cual enriqueció mucho el trabajo pues es una persona con muchos años de experiencia y mucho tiempo posicionándose en ese lugar importante dentro de la ciberseguridad en México.

b. En general creo que se trabajó correctamente y dentro de lo planeado, no hubo problemas con cosas no previstas o algo parecido.

## 5. Conclusiones

Trabajar con este PAP yo creo que me sirvió para entender un poco más cómo funciona el mundo laboral dentro de mi ámbito específicamente. Creo que cumple con el objetivo del PAP que justamente es tener experiencias profesionales y además crecer personalmente y tener más tacto con las problemáticas de las comunidades en las que trabajamos.

Me da gusto el poder contribuir con mi trabajo en este proyecto para el desarrollo de algo que generará mayor impacto en ciberseguridad.

Personalmente antes de iniciar este PAP no sabía que esperar de una empresa de ciberseguridad, no tenía idea realmente del impacto que tienen para tantas personas e incluso otras organizaciones que por falta de preparación terminan siendo víctimas de ataques y comprometiendo incluso años de trabajo, su patrimonio o seguridad personal.

Me queda el interés de seguirme preparando para poder llegar a ayudar también a organizaciones y personas en temas de seguridad de la información.

Finalmente estoy bastante satisfecho con este primer acercamiento del PAP, creo que me quedo con una grata experiencia de haber cumplido con los objetivos previstos del PAP, con mucho aprendizaje técnico pero sobre todo personal, además de una motivación extra para tomar con gusto mi última etapa de preparación para poder ser parte de este ambiente profesional.