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

IT LEGAL SERVICES, JARDÍNES DEL COUNTRY

PRESENTA

Alumno: ISI, Verónica Daniela VILLALOBOS Banda

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

Tlaquepaque, Jalisco, mayo 2023

ÍNDICE

Contenido

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 proyecto realizado en colaboración con IT Legal Services consiste en la aplicación de técnicas de informática forense para la investigación de posibles delitos cibernéticos. Como alumnos, el rol que se nos asignó fue la de auxiliares en estos temas, para así lograr apoyar al departamento.

Esto ayudó a poner en práctica las diversas metodologías de trabajo y marcos de referencia aprendidos previamente durante la carrera, al igual que la implementación de los conocimientos técnicos de redes, bases de datos y de informática forense.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

IT Legal Services ofrece soluciones integrales en el área de derecho penal enfocado a los delitos cibernéticos. Es una empresa cuyo principal enfoque es asesorar a sus clientes sobre diversos temas, ya sea en el ámbito de derecho preventivo como derechos de autor, digitalización de negocios o auditorías de seguridad de la información tanto como para la obtención de pruebas digitales que se puedan utilizar en un juicio. Su mercado se concentra sobre todo en el sector privado a nivel regional.

El objetivo de IT Legal Services es ofrecer a sus clientes soluciones y asesoría en temas de derecho digital, garantizando así la seguridad informática de la persona.

1.2 Justificación

Lo que motiva a IT Legal Services para dedicarse al derecho informático es, para empezar, por la poca información y educación que hay en México respecto al tema. La regulación de crímenes digitales y de presentación de evidencia digital es algo que apenas está comenzando a emplearse en el país, por lo que es fácil que los transgresores de la ley usen esta falta de leyes para cometer delitos contra las personas, desde fraudes por medio de robo de datos biométricos de su celular, por ejemplo, hasta delitos de violencia digital en el que se expone información personal de las víctimas sin ningún tipo de repercusión por su falta de tipificación. El objetivo de IT Legal Services es asesorar y ayudar a las personas que son víctimas de este tipo de crímenes, educar a la población en temas de seguridad digital y promover la legalidad cibernética.

Lo que me motivó para participar en este PAP es, sobre todo, mi interés por la informática forense. Este proyecto implica el no sólo encontrar evidencia por medio de técnicas de forenses, sino también el tener la capacidad de análisis para encontrar la posible correlación entre la evidencia presentada y como esto podría ayudar a una persona. Considero que esta es la parte más humanista de la carrera de ingeniería en seguridad informática, pues implica utilizar las habilidades aprendidas a lo largo de esta para ayudar a las personas tanto una vez que se cometió un delito hacia ellos como para la prevención de estos.

Debido a que es un trabajo que requiere de mucho análisis, será de extrema importancia que mantenga una concentración y compromiso bastante alto, pues al tratar con información delicada que podría afectar a otros dependiendo de su interpretación, es muy importante mantener un juicio objetivo y basado en las pruebas que se presenten, en caso de tratarse de un delito ya cometido.

En cuanto a asesoría legal en temas cibernéticos, siempre es importante conocer el contexto completo de la persona o empresa que la solicita, pues, por ejemplo, dependiendo del tipo de datos con los que trata, los países en los que opera e incluso el

grupo de edad de personas de los que se usarán los datos influirá mucho en la normativa que se debería de aplicar para evitar faltar a los derechos cibernéticos de otras personas.

Personalmente, esta es el área de mi carrera a la que me gustaría dedicarme. La ley cibernética es un campo laboral bastante amplio y muy poco explorado actualmente en México, lo cual representa un problema para la población en general, pues, a fin de cuentas, la gran mayoría de las personas utiliza medios de comunicación que podrían terminar siendo un vehículo que vulnere sus derechos.

1.3 Objetivos

El entregable final será un reporte y bitácora detallado con las labores que se realizaron, tanto de manera escrita como gráfica, respaldándose de metodologías con la suficiente evidencia. Por ende, esto converge con el propósito de la empresa huésped, el cual es formar a nuevos profesionales en el área de informática forense.

Mi objetivo en cuanto a conocimiento es lograr seguir una metodología especializada enfocada en técnicas forenses de investigación en delitos cibernéticos, asistiendo así a la aplicación oportuna de la ley. En este caso, al estar más enfocada en el análisis de datos, considero que es una labor importante, pues a fin de cuentas un buen respaldo de información es lo que hace la diferencia entre un caso resuelto o no.

1.4 Contexto

El departamento encargado del PAP será el de investigación. Se enfocan sobre todo en la ciencia de datos, y, en este proyecto en específico, tendrán una asociación con un el equipo de inteligencia dentro del a empresa.

El proyecto tiene como objetivo mejorar la calidad de la información procesada por la empresa, dando así mejores resultados a corto y mediano plazo. El alcance de este proyecto tendrá un impacto regional, ya que engloba a una buena parte de la ciudad de Guadalajara.

El puesto para el que me estaré preparando es para analista de datos. Para poder cumplir con mis obligaciones, será necesario contar con competencias en el ámbito de ciencias de datos y tratamiento y manejo de información personal.

La demanda de este tipo de proyectos aumentará con los años debido al aumento de popularidad y facilidad de adquirir un dispositivo electrónico para estafar a los demás, por lo que veo como una posibilidad integrarme en un futuro al mercado laboral en este ámbito.

1.5 Entregables

Tanto por la etapa actual del proyecto como por la naturaleza de este, el entregable será un informe semanal con los distintos hallazgos dentro de la información a analizarse. Esto engloba desde un pequeño sesgo en la información o datos no válidos hasta algo que pueda servir para una futura investigación.

1.6 Involucrados

El principal interesado en el desarrollo de este proyecto es IT Legal Services, ubicado en Jardines del Country. Los encargados en analizar los datos, es decir, el departamento en el que participaré, son parte del departamento de investigación. Lo obtenido en este entregable afectará directamente al área de inteligencia, pues nuestra área es quien les da el material para trabajar.

Como alumna, tendré el rol de analista de datos junto con mis homólogos del proyecto, debido a que los entregables finales reportes sobre nuestros hallazgos en conjunto.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

El proyecto se inicia previo a mi integración en este, pues es un área de la empresa con un departamento establecido. Para la planificación del proyecto, se establece una calendarización con base a la cantidad de información existente con la que se cuenta y el personal disponible.

Para la ejecución del proyecto, se hace una separación de las bases de datos y se definen los parámetros que podrían considerarse como fuera de rango y que afectan la calidad de los datos. Se comienza a depurar la información, de tal manera que comienza a ser consistente y es más fácil obtener una media, por ejemplo, más acertada a la realidad que previamente cuando se contaban con números fuera de rango.

A la par de la esto, el seguimiento y control del proyecto se realiza mediante los distintos hallazgos en cada una de las bases de datos, lo cual involucra tanto su potencial de uso dentro de alguna licitación como por la depuración de estas.

El cierre se dará cuando las distintas bases de datos cumplan con los criterios de calidad de datos que marcan los distintos marcos de referencia, aunque en realidad es un proceso de mejora continua de los datos.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Actualmente y por la naturaleza del departamento, se cuenta con un flujo ágil de las etapas dando resultados cada cierto tiempo. Este es definido por la subdirectora de la empresa en este caso en particular, pues este proyecto puede tener distintos cambios y riesgos que no estaban contemplados inicialmente.

2.3 Descripción del Proyecto

El entregable final de este proyecto es cada informe semanal sobre los hallazgos encontrados en la información de la empresa. Como practicante dentro de IT Legal Services, y, sobre todo, como parte de este proyecto, mi responsabilidad es contar con una bitácora diaria para así enriquecer mi informe semanal. Una vez entregado, el analista hará una segunda revisión para evaluar que la calidad de la base de datos coincida con los estándares necesarios.

Este proyecto lleva un desarrollo evolutivo, debido a que, tras cada actualización con el analista, el siguiente se refina de acuerdo con las observaciones realizadas. El proyecto en el que estoy trabajando, que es el de análisis de información, es en realidad un proceso constante dentro de la empresa, por lo que el modo de trabajo es por metodología ágil.

El software utilizado realmente varía dependiendo del tipo de base de datos, aunque por lo general se utilizará Python o R para optimizar los procesos.

El principal recurso tecnológico y herramienta con el que se cuenta en esta etapa es R Studio, pues es la herramienta base de trabajo. El procedimiento utilizado, por la naturaleza del proyecto, es ágil y evolutivo, por lo que la interacción con el analista es clave para que los entregables cumplan las expectativas y el desempeño de las partes involucradas sea de mayor calidad.

Para poder cumplir con mi proyecto educativo, es necesario contar con competencias intermedias a avanzadas de lo que implica la calidad de datos y su relación con uno de los tres pilares de la seguridad informática: la integridad de la información. De igual manera, es necesario tener conocimientos sobre seguridad informática para poder detectar la sensibilidad de los datos y proteger a IT Legal Services de alguna posible implicación legal por el mal uso de estos.

No.	Competencia	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Objetivo final PAP	Prior
1	Programación en Python/R	2	4	3	A
2	ISO 27001, HIPAA y demás marcos de referencia para protección de datos de terceros	4	4	5	A
3	Uso de datos	1	3	2	A
4	Manejo de hojas de .csv	3	4	4	M
5	Comunicación oral y escrita en inglés	4	2	5	B
6	Data Quality	3	5	5	A

Tabla 1. Competencias requeridas para la ejecución del proyecto de aplicación profesional

2.4 Plan de Trabajo

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	**Manejo de hojas de .csv**																						
1.1	Lectura y simbología	Autoestudio		5	23 de enero	25 de enero																	
2	**Programación en Python y R**	Autoestudio/Tutoría																					
2.1	R para ciencias de datos			20	30 de enero	10 de febrero																	
2.2	Python para ciencias de datos	Autoestudio/Tutoría	1.1	10	13 de febrero	15 de febrero																	
2.3	R Studio	Autoestudio/Tutoría	2.1	20	16 de febrero	2 de marzo																	
2.4	Lectura de archivos en R Studio	Autoestudio/Tutoría	2.1, 2.3	5	2 de marzo	3 de marzo																	
3	**Data Quality**																						
3.1	Valores nulos	Autoestudio/Tutoría	2.1	5	6 de marzo	7 de marzo																	
3.2	Valores fuera de rango	Autoestudio/Tutoría	2.1	5	8 de marzo	9 de marzo																	
3.3	Reemplazar valores	Autoestudio/Tutoría	2.1	5	10 de marzo	13 de marzo																	
3.4	Sesgos de información	Autoestudio/Tutoría		10	14 de marzo	17 de marzo																	
4	**Uso de datos**																						
4.1	En juzgado	Tutoría		15	23 de enero	10 de febrero																	
4.2	En asesoría			15	13 de febrero	16 de febrero																	
5	**Protección de datos de terceros**																						
5.1	Leyes cibernéticas	Tutoría	4.1	30	16 de febrero	17 de marzo																	
5.2	Medicina	Tutoría		10	17 de marzo	22 de marzo																	
5.3	Temas variados	Tutoría	4.3	5	22 de marzo	24 de marzo																	
6	**Comunicación oral**																						
6.1	Elaboración de reportes	Autoestudio		5	7 de febrero	8 de febrero																	
6.2	Elaboración de bitácora	Autoestudio/Tutoría		5	7 de febrero	8 de febrero																	

Tabla 2. Competencias desglosadas

2.5 Equipo de Trabajo

Rol	*Responsabilidad*	*Nombre (opcional)*
Subdirectora	Encargada de la mayoría de las operaciones dentro de la empresa	
Analista de datos Sr	Supervisa la calidad y hace analítica con los datos con los que cuenta la empresa	
Consultor Sr	Encargado más que nada del área que involucre programación de scripts	
Interno	Optimización de la información	
Abogado	Encargado de asesorar sobre el uso legal de la información	

2.6 Plan de Comunicaciones

Emisor	*Mensaje*	*Receptor*	*Medio*	*Frecuencia*
Subdirectora	Información requerida para algún caso en particular	Analista de datos Sr	Junta de seguimiento	Diaria
Analista de datos Sr	Bases de datos requeridas para su análisis	Interno	Email y Junta de seguimiento	3 días
Abogado	Temas al tener en cuenta con el tratamiento de los datos personales	Interno y analista de datos Sr	Junta de seguimiento	Semanal
Subdirectora	Mantenimiento a los motores de análisis de datos	Consultor Sr	Email y junta de seguimiento	Semanal
Interno	Reporte sobre los hallazgos	Analista de datos Sr	Junta de seguimiento y minuta	Semanal

2.7 Plan de Calidad

Emisor: Quién Entrega	*Entregable: Qué Entrega (Entregable)*	*Receptor: Quién recibe o Inspecciona*	*Criterios: Condiciones de Aceptación*	*Siguiente paso. Cuando se Autoriza.*
Interno	Reporte semanal	Analista de datos Sr	Cumple con los requisitos de data quality	Se asigna una nueva base de datos
Analista de datos Sr	Reporte semanal	Subdirectora	Se cumple con los requisitos específicos para el caso en particular	Se utiliza la base de datos para apoyo en el caso

2.8 Seguimiento y Control

El seguimiento y control del proyecto se realiza mediante los distintos hallazgos en cada una de las bases de datos, lo cual involucra tanto su potencial de uso dentro de alguna licitación como por la depuración de estas.

2.9 Cierre del Proyecto

El cierre se dará cuando las distintas bases de datos cumplan con los criterios de calidad de datos que marcan los distintos marcos de referencia, aunque en realidad es un proceso de mejora continua de los datos.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

En mi proyecto de aplicación profesional, el entregable principal fue un reporte de los hallazgos que se encontraron en cuanto a la estadística de crimen dentro de la organización. Dicho esto, también se logró depurar la base de datos, al igual que hacer la migración a la nube para que esta tuviera una velocidad de consulta mayor, ayudando así que, en caso de una emergencia, la información esté a la mano y no exista un problema provocado por el simple hecho de que no se logró obtener a tiempo.

Además, al contar con una base de datos ya eficiente y con un diagrama de entidad-relación más claro que el inicial, se comenzó a trabajar en una aplicación de prueba de penetración para poder práctica y probar nuevas herramientas de hacking ético, en este caso, la aplicación contará con un firewall a nivel de aplicación y la seguridad se irá reforzando poco a poco.

3.2 Estimación del Impacto

Al haber logrado que la consulta en la base de datos sea más eficiente y que la coherencia de los datos haya aumentado, esto facilitará el trabajo para futuros casos y análisis de la estadística de crimen, lo cual podría traer un impacto positivo más adelante.

Contando con una base de datos clara, se puede realizar un análisis estadístico que logre traer a la luz detalles que podrían mejorar el tiempo de respuesta ante incidentes como lo podría ser un ramsomware, detectando así de manera oportuna un ataque y disminuyendo la cantidad de información afectada y pérdidas tanto monetarias como de la privacidad de aquellos que estén involucrados.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Una de las competencias académicas más relevantes que desarrollé en este proyecto fue el poner en práctica mis habilidades de seguridad defensiva. En la universidad, sólo se nos dio un enfoque de ofensiva, sin realmente analizar los datos que obtuvimos al hacer una prueba de penetración para encontrar vulnerabilidades dentro de un sistema, por lo que el aprender qué hacer con este tipo de datos y como aplicarlos para poder dar un mucho mejor servicio fue de gran ayuda. Incluso se me pidió crear una aplicación segura desde cero, lo cual es un requisito de conocimiento en la industria.

Además, aprendí bastante sobre bases de datos, pues sólo había trabajado con algunas que contaban con máximo diez tablas, por lo que, comparado con lo que realmente encuentras en la industria, no es nada. Aprendí también a hacer una migración de bases de datos hacia la nube, en este caso, AWS, lo cual resultó mucho más fácil de lo que podía esperarme.

En cuanto a las competencias suaves, la que desarrollé en este proyecto fue la de comunicación, tanto oral como escrita. Pese a haber estudiando durante cinco años y tener cierta experiencia en el área de seguridad informática, no conocía cierta terminología ni los protocolos para crear un reporte de vulnerabilidades, por lo que, aunque parezca más bien una habilidad técnica, aprendí que es un área en la que fallan muchos ingenieros.

Al participar en este proyecto, me di cuenta de que el área del cibercrimen no parece estabilizarse, sino que va a la alza. Esto es ciertamente preocupante, debido a que, por el avance tecnológico al que nos enfrentamos día con día, es más frecuente que usemos dispositivos que se conectan entre sí, y si no están configurados de una manera correcta tomando en cuenta los riesgos de seguridad, podría desencadenar en una pérdida de datos y de la continuidad del negocio.

El PAP me ayudó a poner en práctica mis conocimientos de seguridad ofensiva y defensiva, bases de datos, servicios de internet y cómputo en la nube, pues al final tuve que desarrollar una solución que justamente estaba alojada en un servicio de nube (AWS). Al poder aplicar estos conocimientos en un escenario de la vida real, me percaté de los distintos fallos de seguridad que pueden surgir y cómo mitigarlos, al igual que el flujo de trabajo recomendado para estos casos.

4.2 Aprendizajes Sociales

Con este proyecto, comprendí también la necesidad que hay de una buena configuración no sólo de los dispositivos, sino del acceso a estos. Por ejemplo, en la pandemia se prestó mucho a que las personas pudieran mover sus dispositivos del trabajo fuera de la oficina, conectándose a redes públicas como lo podría ser una de Starbucks. Al no estar dentro de

un ambiente controlado, esto podía desencadenar a un contagio de algún malware informático, desde algo “leve” como un worm hasta un ramsomware que podría detener las operaciones de una empresa.

En cuanto a este PAP en específico, el contar con una base de datos detallada de los distintos ataques reales que han ocurrido con su “sintomatología”, ayuda a una pronta detección en caso de que suceda, al igual que poder concientizar y prevenir a las empresas antes de que se enfrenten a este tipo de situaciones.

Las empresas deberían adaptar un enfoque de seguridad no sólo pensando en ellos como organización y las pérdidas monetarias que un ataque informática podría traerle a la empresa, sino verlo de una manera más humana. Al final, cada dato almacenado representa a una persona, y el permitir que datos sensibles de personas sean expuestos es una grave falta hacia incluso los derechos humanos de una persona.

Valoro que esta problemática es de especial atención, y, aunque ya se está tomando una mayor consciencia a la seguridad informática, aún queda mucho por recorrer.

4.3 Aprendizajes Éticos

El principal valor que se nos inculcó dentro de la empresa fue el actuar en beneficio de la sociedad. Esto fue de vital importancia, ya que en el área de la ciberseguridad la moral suele ser “gris” o una polarización entre los dos lados. Por una parte, al manejar datos sensibles de clientes podría desencadenar en que estos se usen para el perjuicio de esta en un futuro en vez del beneficio. En nuestro caso, siempre se nos recordó que la intención de analizar los datos era para poder prevenir futuros ataques y ayudar tanto a la organización como a la sociedad en su momento.

Esto se alinea con mis valores personales, ya que siempre he pensado que la privacidad de la información debería ser un derecho humano en vez de un privilegio como muchas personas podrían pensar. La puesta en práctica de estos principios me ayudó a lograr encaminarme aún más en mi vida laboral tanto durante lo que me resta de universidad como una vez que egrese, pues me di cuenta de que me gustaría dedicarme a la seguridad defensiva y ayudar a proteger a las personas, básicamente.

El actuar en beneficio de la sociedad en este ámbito puede ser, más que difícil, el camino que muchas personas ven como inconveniente. Al final, si realizas una acción como buscar vulnerabilidades dentro de una aplicación, tienes la oportunidad tanto de actuar mal y venderlas para que alguien se aproveche y pueda atacar a la empresa, o puedes actuar en beneficio de ellos y, aparte de decirles cuáles son las vulnerabilidades a las que le tendrían que poner atención, darles información sobre cómo evitarlas.

4.4 Aprendizajes Personales

Lo que este PAP me aportó fue, sobre todo, conocer mi forma de trabajar y relacionarme con los distintos participantes de un proyecto. Aprendí también a llevar un mejor control de mis horarios y optimizar mi trabajo, y, además, a poder depender de mis compañeros en tareas que no se me dan tan bien sin dejar de aprender o realizar mi labor.

También, al llevar una mentoría híbrida entre guiada y autodidacta, reconocí mi manera de aprender, la cual coincide con el tipo de mentoría que se nos dio. Me dio una perspectiva de cómo es realmente el campo laboral; no siempre te vas a encontrar a personas de tu área, sobre todo en proyectos puesto que los clientes no suelen ser del área de ciberseguridad, sino de áreas tan variadas como hasta un CEDIS de alguna tienda comercial. Para poder llegar a un mejor entendimiento, ambas partes deben aprender la una de la otra, y no subestimar cualquier habilidad que podrías aprender.

Gracias a mi participación en este PAP, comencé a tener una idea más clara de lo que me gustaría hacer a futuro en mi carrera, lo cual podría ser una empresa dedicada a la consultoría de seguridad informática. Es un mercado muy amplio, que va desde proyectos muy lucrativos económicamente a proyectos con un impacto social, por lo que me gustaría encontrar un punto medio entre ambos extremos.

4.5 Tareas Aprendidas

Como fue mencionado anteriormente, el valor clave de este proyecto fue el actuar en beneficio de la sociedad por el impacto que podría cambiar una sola decisión, en este caso, el destino de la información que obtenemos al realizar una prueba de vulnerabilidades. De igual manera, la comunicación fue un factor clave, ya que así cada miembro del equipo conocía sus funciones y se podía saber realmente en qué se estaba trabajando, lo cual dio un mejor flujo de trabajo. Con esto, independiente de los posibles retrasos durante la implementación del proyecto o de su desarrollo, el trabajo fue menos estresante y la convivencia entre los miembros del equipo fue amena.

Lo que estuvo fuera del control tanto de la IT Legal Services como de nosotros como equipo fue el tema del uso de datos, pues teníamos que obtener realmente una confirmación de aquellos cuyos datos habían sido recuperados para poder usarlos con fines estadísticos.

4.6 Desarrollo Profesional

Una nueva visión que me dio este proyecto fue el enfoque que le quería dar a mi carrera. Al ser un campo laboral tan amplio, fue difícil escoger una sola área a la que dedicarme, pero, sobre todo, en cuál me gustaría comenzar. Previamente participé en proyectos de redes, y aunque me gustaron, sentía que faltaba “algo”. Incluso si mi carrera también es redes, me di cuenta de que mi verdadera pasión es la seguridad informática, y por lo

mismo, el participar en proyectos del área me hicieron sentirme realmente conectada con mi carrera y lo que aprendí a lo largo de estos cinco años.

De igual manera, me ayudó a desarrollar mi filosofía personal: la seguridad informática debería ser un derecho al cual todas las personas tengan acceso, sin distinción de ningún tipo. La información es algo sagrado y es un recurso que se puede utilizar para un fin no autorizado por la persona, por lo que asegurarse de que ellos tengan esa protección debería de ser una prioridad.

Me di cuenta de que me quiero dedicar al área de la seguridad defensiva, comenzar con una firma de ciberseguridad cuyo flujo de trabajo ideal sea realizar una prueba de penetración, arreglar las vulnerabilidades y darle un correcto seguimiento a estas y las que se conocen como vulnerabilidades del día cero.

5. Conclusiones

Este proyecto me sirvió no sólo para poner mi conocimiento en práctica, sino para tener una perspectiva clara sobre el mundo laboral y a lo que me enfrentaré una vez que egrese. A diferencia de lo que se podría esperar, la seguridad informática no sólo involucra el hackear un dispositivo, sino que esto es sólo el inicio. Lo que realmente le da valor a nuestro trabajo es poder darle un significado a esa información que obtuvimos, ofreciéndole a las personas alternativas para poder garantizarles su seguridad.

Esto me ayudó a empezar a relacionar las vulnerabilidades con planes de contención y de contingencia, pues no es suficiente con parcharlas, sino en pensar que esto no funcione y se tenga que hacer algo para que no se propague algún malware, por ejemplo.

Una de mis mayores sorpresas al realizar este PAP fue la necesidad de aprender sobre bases de datos, pues consideraba que mis conocimientos obtenidos en la carrera respecto a este tema eran suficientes, pero tal parecía que no. Al ser una materia que había llevado hace algo de tiempo, me sirvió para poder refrescar mis conocimientos y adquirir nuevos.

Por la naturaleza del proyecto, este implicó que pusiera una gran cantidad de esfuerzo al comienzo de este, pues tenía que depurar una base de datos bastante amplia que no parecía tener un orden específico. Tuve que aprender a utilizar Oracle Database por medio tanto de tutoriales en internet como con la guía de mis superiores, al igual que familiarizarme con el entorno legal y la terminología que se utiliza en este.

El tener la oportunidad de participar en este proyecto me dio la motivación de dedicarme a este tipo de proyectos en un futuro, enfocándome al área de ciberseguridad, garantizando el acceso a todas las personas posibles. Actualmente, gracias a la mentoría de tanto las personas de la empresa como por cuenta propia, soy capaz de analizar vulnerabilidades de acuerdo con el giro del negocio de la empresa y la prioridad de estas, garantizando así que el problema se solucione a tiempo.

De igual manera, al poner en práctica lo aprendido en materias como gestión de servicios informáticos y administración de proyectos, entendí la importancia de realizar una buena planeación y elección de metodologías para un mejor resultado y calidad.