

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

PAP4N01 PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGÍA I

ITISA., CHAPALITA

PRESENTA

Alumno: ISI Verónica Daniela Villalobos Banda
Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, mayo de 2022.

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.....	2
Resumen	3
1. Introducción	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Justificación	4
1.2 Objetivos.....	4
1.3 Contexto	5
1.4 Entregables.....	5
1.5 Involucrados	5
2. Desarrollo del Proyecto PAP	7
2.1 Administración del Proyecto.....	7
2.2 Sustento Teórico y Metodológico.....	7
2.3 Descripción del Proyecto	7
2.4 Plan de Trabajo	10
2.5 Equipo de Trabajo.....	11
2.6 Plan de Comunicaciones.....	12
2.7 Plan de Calidad	12
2.8 Seguimiento y Control	12
3. Resultados del Trabajo Profesional	14
3.1 Productos Obtenidos	14
3.2 Estimación del Impacto	14
4. Reflexiones del alumno	15
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	15
4.2 Aprendizajes Sociales	15
4.3 Aprendizajes Éticos.....	16
4.4 Aprendizajes Personales.....	17
4.5 Tareas Aprendidas	17
5. Conclusiones	19
6. Bibliografía y Anexos (en caso de ser necesarios)	¡Error! Marcador no definido.

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 ITISA para el Consejo de la Judicatura Federal, consiste en la implementación de siete ingenierías necesarias para un edificio inteligente. Como alumnos, el rol que se nos asignó fue la modificación de los planos, para así entregarle al cliente una comparativa entre los planos iniciales y los planos as built.

Esto ayudó a poner en práctica las diversas metodologías de trabajo aprendidas previamente en la carrera, al igual que la implementación de los conocimientos técnicos.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

ITISA ofrece soluciones integrales en el área de telecomunicaciones y tecnologías de la información. Es una empresa cuyo principal enfoque es el diseño de software para la administración, mantenimientos preventivos y correctivos, consultoría en implementación de servicios de tecnologías de la información y digitalización. Su mercado se concentra sobre todo en los sectores de educación y gobierno a nivel regional.

El objetivo de ITISA es estar a la vanguardia en aspectos tecnológicos, mediante soluciones integrales en el área de telecomunicaciones y tecnología informática.

1.2 Justificación

Mi principal motivación para participar en este proyecto es entender la intersección entre las ciencias computacionales y el área de la construcción. Esto se debe a que, por la época en la que vivimos, es cada vez más común que las edificaciones cuenten con al menos una conexión a internet, por lo que la interacción entre estas áreas es inevitable.

En este proyecto, se realizará la integración de distintas ingenierías dentro de un edificio inteligente. Esto se llevará a cabo mediante una red que interconecte a todos los sistemas necesarios, como los son la iluminación, monitoreo, sistemas contra incendios, entre otros.

Por la naturaleza del proyecto, el tiempo requerido para poder lograr los objetivos planteados será mayor al establecido como jornada laboral. El esfuerzo adicional estimado será entre dos a cuatro horas por día, al menos, en el inicio del proyecto. Esto se debe a la brecha entre mis habilidades iniciales en el ámbito de ingeniería civil y las requeridas para el proyecto.

ITISA, la empresa huésped, me otorgará equipo de protección personal para obras civiles, contacto directo con el residente de obra y el Project Manager, al igual que mentoría de cada uno de los líderes de las distintas ingenierías de las que se encarga la empresa. De igual manera, se establecerá un canal de comunicación efectivo para apoyar a la empresa en la mejor forma posible.

Este proyecto lo veo como un potencial aliciente a la oportunidad de emprender en redes informáticas, debido a que el campo laboral está muy demandado y la oferta no es suficiente.

1.3 Objetivos

El objetivo de ITISA es estar a la vanguardia en aspectos tecnológicos, mediante soluciones integrales en el área de telecomunicaciones y tecnología informática. Esto se alinearé con

el objetivo del proyecto, ya que el Consejo de la Judicatura Federal, al habilitar todas las ingenierías para un edificio inteligente, estará a la vanguardia en el área tecnológica y optimizará sus operaciones.

Mi objetivo en cuanto a conocimiento es lograr comprender la intersección no sólo entre los sistemas de un edificio inteligente, sino también con la edificación que componen. De igual manera, aprenderé a realizar una supervisión de infraestructura con base a planos, detectando así las diferencias entre el plano inicial y la realidad.

La experiencia que espero obtener en este proyecto de aplicación es, precisamente, sobre la infraestructura física de una red de datos.

1.4 Contexto

El departamento encargado del PAP será el de diseño de proyectos. Se enfocan sobre todo en el área tecnológica, y, en este proyecto en específico, tendrán una asociación con un equipo de ingeniería civil de otra empresa.

El proyecto tiene como objetivo habilitar todas las ingenierías que necesita un edificio inteligente, por lo que se tratará de un proyecto de reingeniería. El alcance de este proyecto tendrá un impacto local, ya que se trata de una de las sucursales de este organismo.

El puesto para el que me estaré preparando es para supervisora de obra. Para poder cumplir con mis obligaciones, será necesario contar con competencias básicas de cada una de las ingenierías a implementarse. De igual manera, al ser un trabajo en obra civil, aprenderé a identificar la infraestructura física de cada uno de los sistemas para lograr indicar los cambios en los planos. Por lo mismo, será importante poder reportar de manera adecuada los hallazgos de las visitas a la obra.

La demanda de este tipo de proyectos aumentará con los años, por lo que veo como una posibilidad integrarme en un futuro al mercado laboral en este ámbito.

1.5 Entregables

El entregable de este proyecto profesional será realizar los planos as built de las ingenierías de las que está encargada ITISA. El total aproximado es de 60 planos, realizados por el equipo de supervisión de obra.

1.6 Involucrados

El principal interesado en el desarrollo de este proyecto es el Consejo de la Judicatura Federal (CJF), ubicado en Av. De las Américas. Los encargados en desarrollar la parte tecnológica de este proyecto, es decir, los que implementarán las ingenierías, son parte del departamento de desarrollo de proyectos.

El equipo de trabajo estará dividido en dos grandes grupos: el área de ingeniería civil y el de ingeniería en tecnologías de la información. ITISA es el encargado del área tecnológica, y cada ingeniería a implementar cuenta con un líder y un equipo de trabajo de 12 a 15 personas, aproximadamente. A la cabeza del proyecto se encontrará el Project Manager y el ingeniero líder, quienes tienen contacto directo con el jefe de la empresa.

Como alumna, tendré el rol de supervisora de obra junto con mis homólogos del proyecto, debido a que los entregables finales son los planos as built de las distintas ingenierías. En este proyecto, el equipo de supervisores de obra es de entre cuatro a seis personas.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Administración del Proyecto

El proyecto se inició tras la licitación ganada por la empresa de construcción, aliándose con ITISA para la parte tecnológica. Para la planificación del proyecto, se hizo una junta con los líderes de las ingenierías, para así realizar los planos iniciales de la infraestructura de los sistemas a activar en el edificio, debido a que la ingeniería de voz y datos va a interconectar todo. Se estableció una calendarización con base al avance de la obra física.

Para la ejecución del proyecto, se pidieron los dispositivos inteligentes que se usarán en el edificio debido a la tardanza en el tiempo de entrega, y así poder cumplir con el calendario establecido. Se comenzó con la canalización de los sistemas de arriba hacia abajo, pues el orden de remodelación del edificio se realizó de esa manera. Una vez que se canalizaron los sistemas, se realizó la puesta a punto de los dispositivos inteligentes, y la instalación de los racks para la red, tanto del data center como los IDF.

A la par de la instalación, el seguimiento y control del proyecto se está realizando mediante los planos iniciales, a los cuales se les agregan las modificaciones necesarias con base a la instalación física. Al inicio del proyecto, se entregaban los planos actualizados cada semana, pero ahora es una modificación continua por la etapa del proyecto.

El cierre se dará cuando se le entreguen los planos as built al cliente, al igual que la finalización de la configuración de los distintos dispositivos inteligentes.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

La metodología utilizada por la empresa es la ágil. Esto se debe a que, por el tipo de proyecto, este debe ser flexible y adaptable a los cambios que se realicen sobre su ejecución, dado que los sistemas podrían cambiar su infraestructura en comparación con el plan inicial.

El cliente recibe las actualizaciones de los planos constantemente, por lo que, en caso de que exista algo que no alcance los objetivos establecidos, se podrá modificar previo a su entregable final.

2.3 Descripción del Proyecto

El entregable final de este proyecto es la actualización de los planos iniciales, entregándole al cliente los planos as built de las ingenierías. Como practicante dentro de ITISA, y, sobre todo, como parte de este proyecto, mi responsabilidad es entregar los planos en un plazo de una semana tras la inspección en el sitio. Una vez entregados, el residente de obra hará una segunda revisión para evaluar que los cambios efectuados coincidan con la instalación física.

Este proyecto lleva un desarrollo evolutivo, debido a que, tras cada actualización con el cliente, el siguiente se refina de acuerdo con las observaciones realizadas. El proyecto en el que estoy trabajando, que es el de realizar los planos as built, es la etapa final de la activación de las ingenierías en el edificio de la Judicatura, y forma parte de los distintos proyectos que realiza la empresa.

El software utilizado es AutoCAD, haciendo uso de los servicios en la nube para contar con versiones actualizadas en el momento que se requiera, facilitando a su vez la comunicación entre todos los mandos superiores del proyecto.

El principal recurso tecnológico y herramienta con el que se cuenta en esta etapa es AutoCAD, 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 cliente 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 básicas de cada una de las ingenierías a implementarse. En cuanto al área civil, es poder realizar una supervisión de obra minuciosa para detectar las diferencias entre el plano inicial y lo que se ha construido y puesto a punto en el edificio, para poder efectuar dichos cambios en el entregable final. Por lo mismo, es importante poder reportar de manera adecuada los hallazgos de las visitas a la obra.

No.	Competencia	Nivel que tiene el Alumno	Nivel requerido del PAP	Objetivo al final del PAP	Prioridad
1	Infraestructura de Red	4	5	5	A
1.1	Transmisión voz-datos	4	5	5	A
1.2	Cableado estructurado	4	5	5	A
2	Implementación de sistemas inteligentes	2	3	4	A
2.1	Supervisión y monitoreo	1	3	3	M
2.2	CCTV	2	3	3	M
2.3	Rondines	2	3	3	M
2.4	Botón de pánico	2	3	3	M
2.5	Control de acceso	2	4	4	A
2.6	Iluminación por IP	1	3	3	M
2.7	Detección, supresión y extinción de incendios	1	3	3	M
3	Administración de proyectos	3	4	4	M
3.1	Clasificación de procesos	2	3	4	M
3.2	Planificación	3	4	4	A
4	Hábitat y urbanismo	1	5	4	A
4.1	Manejo de AutoCAD	1	4	4	A
4.2	Elaboración de planos as built	0	5	5	A
4.3	Supervisión de obra	3	5	4	A
4.4	Trazado de trayectorias	0	4	4	A
5	Habilidades interpersonales	4	5	5	M
5.1	Comunicación oral	4	5	5	A
5.2	Elaboración de reportes	4	5	5	A
5.3	Lenguaje técnico en el área de informática	4	5	5	M
5.4	Lenguaje técnico en el área de ingeniería civil	1	4	4	M

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

2.4 Plan de Trabajo

Plan de Trabajo						
No.	Actividad	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Días de trabajo	Dependencia	Estado
1	Presentación del proyecto	2 de febrero	7 de febrero	4		Terminado
2	Presentación de antecedentes	7 de febrero	18 de febrero	10		Terminado
2.1	Recorrido por las instalaciones	7 de febrero	9 de febrero	2		
2.2	Explicación sobre los planos y metodología	9 de febrero	18 de febrero	8		
3	Supervisión de obra	18 de febrero	11 de mayo	59		En progreso
3.1	Revisión de planos contra infraestructura	18 de febrero	11 de mayo	59		
3.2	Modificación en papel de los planos	2 de marzo	11 de mayo	51	3.1	
3.3	Modificación en AutoCAD de los planos	1 de abril	11 de mayo	29	3.2	
4	Entrega de planos a residente de obra	11 de mayo	17 de mayo	5	3	No iniciado
5	Cierre	17 de mayo	20 de mayo	4	4	No iniciado

Tabla 2. Plan de trabajo de acuerdo con ITISA

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	Infraestructura de Red																							
1.1	Transmisión voz-datos	Autoestudio		10	2 de febrero	7 de febrero																		
1.2	Cableado estructurado	Autoestudio/Tutoría		10	2 de febrero	7 de febrero																		
2	Implementación de sistemas inteligentes																							
2.1	Supervisión y monitoreo	Autoestudio/Tutoría	1.1	5	7 de febrero	9 de febrero																		
2.2	CCTV	Autoestudio/Tutoría	1.1	5	10 de febrero	14 de febrero																		
2.3	Rondines	Autoestudio/Tutoría		5	15 de febrero	18 de febrero																		
2.4	Botón de pánico	Autoestudio/Tutoría		5	21 de febrero	23 de febrero																		
2.5	Control de acceso	Autoestudio/Tutoría		5	24 de febrero	28 de febrero																		
2.6	Iluminación por IP	Autoestudio/Tutoría	1.1	5	1 de marzo	3 de marzo																		
2.7	Detección, supresión y extinción de incendios	Autoestudio/Tutoría		5	4 de marzo	7 de marzo																		
3	Administración de proyectos																							
3.1	Clasificación de procesos	Tutoría		2	7 de febrero	9 de febrero																		
3.2	Planificación	Tutoría	3.1	2	7 de febrero	9 de febrero																		
4	Hábitat y urbanismo																							
4.1	Manejo de AutoCAD	Autoestudio		20	31 de enero	16 de mayo																		
4.2	Elaboración de planos as built	Tutoría	4.1	20	31 as enero	16 de mayo																		
4.3	Supervisión de obra	Tutoría		2	4 de febrero	5 de febrero																		
4.4	Trazado de trayectorias	Tutoría	4.3	2	4 de febrero	5 de febrero																		
5	Habilidades interpersonales																							
5.1	Comunicación oral	Autoestudio	5.3, 5.4	1	7 de febrero	8 de febrero																		
5.2	Elaboración de reportes	Autoestudio/Tutoría	5.3, 5.4	2	7 de febrero	8 de febrero																		
5.3	Lenguaje técnico en el área de informática	Autoestudio/Tutoría		5	2 de febrero	4 de febrero																		
5.4	Lenguaje técnico en el área de ingeniería civil	Autoestudio/Tutoría		5	2 de febrero	4 de febrero																		

Tabla 3. Plan de actividades educativas

2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol (#)</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
Project Manager (1)	Encargado de planificar, implementar y supervisar el plan de trabajo.	
Ingeniero líder (1)	Asegurarse que la integración de las ingenierías se haya realizado de manera exitosa.	
Supervisor de obra (4-6)	Mediante visitas de obra, identificar los cambios del plano en un inicio comparado con lo realizado actualmente.	
Líder de voz-datos (1)	Implementación del IDF, site, red inalámbrica en el edificio y transmisión de datos.	
Líder de supervisión y monitoreo (1)	Implementación de tres centros de monitoreo para el edificio.	
Líder de implementación de CCTV (1)	Puesta a punto de las cámaras y la configuración requerida, al igual que una correcta comunicación con el centro de monitoreo.	
Líder de implementación de rondines (1)	Estrategia de seguridad sobre los puntos de control dentro del edificio, asegurando que el edificio esté protegido.	
Líder de implementación de botones de pánico (1)	Implementación de botones de pánico en las áreas requeridas y que el accionarlos mande una alerta de manera adecuada.	
Líder de control de acceso (1)	Implementación de torniquetes de acceso automatizados y acceso controlado por datos biométricos y/o dispositivos.	
Líder de iluminación por IP (1)	Iluminación estratégica para todo el edificio mediante LED por IP.	
Líder de manejo de incendios (1)	Implementación de sistemas de detección, supresión y extinción de incendios en el edificio, poniendo principal atención a las áreas críticas.	

Tabla 4. Equipo de trabajo para el proyecto del Consejo de la Judicatura Federal (CJF)

2.6 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Project Manager</i>	Fechas de inicio, fechas límite e indicaciones generales sobre la metodología de la empresa.	Residente de obra, supervisor de obra y estudiantes PAP.	Email, mensaje y juntas de seguimiento.	S
<i>Residente de obra</i>	Actualizaciones respecto a la obra, planos y asignación de trabajo.	Project manager, supervisor de obra y estudiantes PAP.	Mensaje y juntas de seguimiento.	S
<i>Supervisor de obra</i>	Planos digitales y plan de trabajo para la semana.	Residente de obra y estudiantes PAP.	Mensaje y juntas de seguimiento.	S
<i>Estudiantes PAP</i>	Planos digitales.	Residente de obra y supervisor de obra.	Mensaje y juntas de seguimiento.	S

Tabla 5. Comunicación dentro del proyecto de aplicación profesional

2.7 Plan de Calidad

<i>Emisor: Quién Entrega</i>	<i>Entregable: Qué Entrega (SubEntregable)</i>	<i>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>Criterios: Condiciones de Aceptación</i>	<i>Siguiente paso. Donde va Cuando se Autoriza.</i>
<i>Project manager</i>	Avances de la instalación de dispositivos, planos y plan de trabajo.	Cliente	Coinciden con el cronograma establecido al inicio del proyecto.	Iterativo; el project manager debe entregar el informe de la siguiente semana.
<i>Residente de obra</i>	Planos digitales actualizados.	Project manager.	Los planos digitales coinciden con las modificaciones realizadas en papel.	Cliente.
<i>Supervisor de obra</i>	Planos digitales actualizados.	Residente de obra.	Los planos digitales coinciden con las modificaciones realizadas en papel.	Residente de obra.
<i>Estudiantes PAP</i>	Planos a papel y digitales actualizados.	Supervisor de obra.	Los planos coinciden con la infraestructura física del edificio.	Supervisor de obra.

Tabla 6. Plan de calidad dentro de ITISA

2.8 Seguimiento y Control

El procedimiento realizado es que, semanalmente, los supervisores de obra practicantes mandamos nuestros avances en cuanto a los planos. Las visitas de obra se realizan de una a dos veces por semana, dependiendo de la carga de trabajo y el avance previo. Por el área a la que está enfocada el proyecto, el avance depende de la obra física, por lo que, si hay un atraso en esta, nos afecta directamente.

Internamente, el profesor PAP tiene una metodología en la cual, tras entregar el avance del reporte, por ejemplo, se establece una cita para su revisión. Se realizan las modificaciones necesarias antes de una fecha establecida, registrando las versiones realizadas para cada entregable.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

Los entregables de este proyecto de aplicación profesional consistieron en dos, los cuales están directamente relacionados. El primer entregable es el trazo de planos iniciales con las modificaciones realizadas durante la instalación. Esto se obtuvo mediante la supervisión de obra de cada una de las ingenierías y de cada uno de los pisos.

Al terminar este entregable, el siguiente paso fue pasar las modificaciones a los archivos de AutoCAD, para su posterior impresión y entrega a los clientes; estos son los planos as built.

3.2 Estimación del Impacto

El impacto del entregable final de este proyecto de aplicación profesional impacta directamente al de la empresa. Esto se debe a que ITISA, además de entregar la infraestructura de red y los sistemas necesarios, le entregará al cliente los planos as built de cada uno de los sistemas. Los planos sirven para mantenimiento a futuro, alguna remodelación que se tenga planeada y forman parte de las obligaciones que tienen al ser un edificio de gobierno.

El beneficio que tiene este proyecto en general es garantizar la seguridad de los trabajadores y demás ciudadanos que hagan uso del edificio en el futuro, al igual que facilitará el trabajo gracias a la mejora en la red.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

Una de las competencias académicas más relevantes que desarrollé en este proyecto fue el uso de herramientas computacionales (AutoCAD) como apoyo para el diseño de la infraestructura física de sistemas. Al poder tener una planeación exacta de como interconectar los sistemas dentro de un edificio podría reducir costos y la probabilidad de que existe una falla física en estos relacionado con la mala planeación.

Además, aprendí sobre los distintos componentes que constituyen a los sistemas contra incendios, vigilancia e incluso iluminación por medio de IP. Por el tiempo de ejecución del proyecto, no tuve la posibilidad de ayudar con la configuración lógica, pero sí de apoyar con la infraestructura física de la red.

En cuanto a competencias suaves, la que desarrollé en este proyecto fue el de la comunicación, tanto oral como escrita. Con el día a día, comencé a familiarizarme con términos tanto de ingeniería civil como de mi carrera, además de que, al existir una cadena de comunicación, aprendí a desarrollar un reporte para mis supervisores sobre los hallazgos de obra.

Al participar en este proyecto, me di cuenta de que, en efecto, hay un gran margen entre la demanda y la oferta de personas que sepan de infraestructura de red. Esto es ciertamente preocupante, debido a que, por el avance tecnológico al que nos enfrentamos día con día, es inevitable utilizar la red como herramienta de trabajo, y si no está configurada y diseñada de una manera correcta, podría traer riesgos a la seguridad de la información y la continuidad del negocio.

El PAP me ayudó a poner en práctica mis conocimientos de redes tanto inalámbricas como alámbricas, al igual que aplicar las metodologías enseñadas en clases como administración de proyectos o gestión de servicios informáticos. Al poder aplicar estos conocimientos en un escenario de la vida real, me percaté de los distintos contratiempos que pueden surgir en un proyecto de este tipo y como mitigarlos, al igual que las etapas necesarias para concluirlo satisfactoriamente.

4.2 Aprendizajes Sociales

Con este proyecto, comprendí también la necesidad que hay de una buena infraestructura de red. Por ejemplo, en estos tiempos de pandemia que muchas actividades se movieron al trabajo remoto, el contar con calidad en una red ayuda a disminuir la disrupción del servicio. Además, esto podría impactar a las comunidades rurales que no cuentan con la infraestructura necesaria, por lo que se podrían idear distintos planes con los recursos que existen en la zona y reducir la brecha sobre el acceso a internet.

En cuanto a este PAP en específico, el contar con un edificio inteligente beneficia tanto a los empleados como a los futuros usuarios de este, ya que, para los trabajadores, podrán realizar sus tareas sin ninguna clase de interrupción, además de contar con la seguridad de que, en caso de que suceda un incendio o incluso un asalto, estarán más protegidos que antes.

Esto es algo con lo que todas las empresas deberían contar: seguridad para sus empleados. Independientemente del beneficio que podría traer a la empresa u organización el hecho de que la continuidad del negocio suba en cuanto a porcentaje, estas deberían enfocarse en asegurar que sus empleados no se enfrenten a situaciones en las que su vida peligre dentro de sus instalaciones, o, al menos, deberían mitigarlas.

Con esto en mente, considero que no sólo las empresas deberían de tener este tipo de sistemas, sino que también las escuelas. En la gran mayoría de estas, el único sistema contra incendios que tienen es un extintor, y no cuentan con una verdadera planeación de los lugares que podrían ser más propensos a este tipo de incidentes ni cuentan con sensores. Además, el contar con cámaras y un buen sistema de vigilancia podría mitigar las situaciones de acoso de cualquier índole tanto a los alumnos como al personal, lo cual es una problemática bastante común pero poco hablada.

Valoro que esta problemática es de especial atención, y, aunque no está directamente relacionada con mi PAP, el comprender como realizar proyectos de este tipo me impulsaría a ejecutarlos dentro de este tipo de entorno.

4.3 Aprendizajes Éticos

El principal valor que se nos inculcó dentro de la empresa fue la honestidad. Esto fue de vital importancia debido a que, al ser parte del equipo encargado de la supervisión de las instalaciones, si mentía en alguno de los planos, esto podría impactar directamente tanto a ITISA como al cliente, que en este caso es el Consejo de la Judicatura Federal. Este énfasis en la honestidad se debe a que, por pereza, las supervisiones no se hacen minuciosamente, lo que podría resultar en que no se marque algún cambio realizado dentro de la infraestructura y por ende no sea reportado al cliente, lo cual dañaría la reputación de la empresa huésped del PAP.

Esta petición respecto a la honestidad se alinea con mis valores personales, ya que siempre he sido del pensamiento de que, en cualquier ámbito, debes dar tu mejor esfuerzo, sobre todo si se trata de algo que podría afectar a un tercero. Por lo mismo, incluso si en un principio me tardé en entender la lectura de planos y supervisión de la infraestructura, preferí salir un poco más tarde que entregar un plano modificado que no coincidía completamente con lo construido.

La puesta en práctica de estos principios me ayudó a desarrollar un estilo de trabajo, además de dejar el orgullo de lado y ser honesta en cuanto a las cosas que no comprendo,

sin miedo a ser juzgada. A fin de cuentas, una empresa es un equipo, y si quieres salir adelante, debes confiar en tus compañeros y lo que puedan aportarte en cuanto a conocimientos.

La honestidad suele ser un valor infravalorado en el ámbito laboral, limitándose solamente a la política de “no robar”, cuando va mucho más allá de eso. El ser honesto o no, en este caso, podría ser la diferencia entre que suceda algún problema con la infraestructura y afecta la continuidad del negocio o incluso, en casos menos probables, la vida de las personas.

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 como es realmente el campo laboral; no siempre te vas a encontrar a personas de tu área, sobre todo en proyectos de este tipo que involucran a personas del área civil. Para poder llegar a un mejor entendimiento, ambas partes deben aprender la una de la otra, y no subestimar cualquier habilidad que podrías aprender.

Al contar con un rol prácticamente híbrido entre ingeniería civil e ingeniería en redes, me sirvió para convivir con personas de ambas áreas, y a no estar cerrada a aprender cosas que antes pensaba que no estaban relacionadas con mi carrera.

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 infraestructura de red, más enfocada en el área 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 la honestidad por el impacto que podría tener un falso reporte de resultados. De igual manera, la comunicación fue un factor clave, ya que así cada miembro del equipo conocía sus funciones y las podía desempeñar de mejor manera al conocer todos los detalles. Con esto, independientemente de los posibles atrasos dentro del proyecto, el trabajo será menos estresante y la convivencia entre los miembros del equipo será amena.

Lo que estuvo fuera del control tanto de ITISA como de nosotros como equipo fue el atraso constante que hubo en la obra civil. Esto nos afectó en el avance con los planos, ya que los técnicos del lado de ITISA no podían hacer la instalación de los dispositivos, y, por ende, tampoco podíamos marcar los cambios en los planos. Por esta razón, incluso si el proyecto se debía entregar en noviembre de 2021, este sigue en proceso.

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, es técnicamente un sueño guajiro esperar que la planeación inicial tanto de los tiempos como de la infraestructura coincida con el resultado.

Esto me ayudó a idear planes para poder realizar las tareas que estaban a nuestro alcance, haciendo lo posible por disminuir el impacto negativo del tiempo que el proyecto se atrasaba. Además, viéndolo desde la perspectiva de un jefe, el analizar este tipo de situaciones disminuye el tiempo muerto para los empleados, aumentando la productividad en áreas en las que sea posible realizar avances.

Una de mis mayores sorpresas al realizar este PAP fue la necesidad de aprender a utilizar herramientas de ingeniería civil, siendo el AutoCAD en este caso. Antes de entrar a este proyecto, asumí que este programa sólo servía para hacer planos de construcciones, más no como una excelente herramienta auxiliar para la planeación de infraestructura física de sistemas.

Por la naturaleza del proyecto, este implicó que pusiera una gran cantidad de esfuerzo al comienzo de este, al no contar con las habilidades básicas de ingeniería civil que se requerían. Tuve que aprender a utilizar AutoCAD por medio tanto de tutoriales en internet como con la guía de mis superiores, al igual que familiarizarme con el entorno de obra y la terminología que se utiliza en esta.

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 leer y posiblemente realizar un plano desde cero, que, aunque requerirá más práctica de la que tengo, con los fundamentos será posible.

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.