

# 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

ITISA

**PRESENTA**

Alumno: ISC Diego Cejudo Solís

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

Tlaquepaque, Jalisco, diciembre de 2022.

# ÍNDICE

## Contenido

REPORTE PAP .....	2
<i>Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional</i> .....	2
Resumen .....	3
1. Introducción.....	4
1.1 Antecedentes .....	4
1.2 Justificación.....	4
1.3 Objetivos .....	5
1.4 Contexto .....	5
1.5 Entregables .....	6
1.6 Involucrados .....	6
2. Desarrollo del Proyecto PAP .....	7
2.1 Administración del Proyecto .....	7
2.2 Sustento Teórico y Metodológico.....	8
2.3 Descripción del Proyecto.....	8
2.4 Plan de Trabajo.....	9
2.5 Equipo de Trabajo .....	10
2.6 Plan de Comunicaciones.....	10
2.7 Plan de Calidad.....	10
2.8 Seguimiento y Control.....	10
2.9 Cierre del Proyecto .....	11
3. Resultados del Trabajo Profesional .....	12
3.1 Productos Obtenidos.....	12
3.2 Estimación del Impacto .....	12
4. Reflexiones del alumno .....	13
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	13
4.2 Aprendizajes Sociales.....	14
4.3 Aprendizajes Éticos .....	15
4.4 Aprendizajes Personales .....	15
4.5 Tareas Aprendidas .....	16
4.6 Desarrollo Profesional .....	16
Hasta ahora he podido identificar los siguientes elementos básicos de mi nicho de desarrollo: .....	16

## 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 alcance de este proyecto es planear e implementar mejoras en el departamento de ingeniería de la organización ITISA con el objetivo de ayudar a tener una mejor organización y control de los recursos informáticos (hardware y software) con los que se cuenta.

Los entregables generados durante el proyecto ayudarán a mejorar los procesos internos del área de ingeniería y ayudarán a nivel general a la organización.

## 1. Introducción

### 1.1 Antecedentes

La organización huésped se llama ITISA. Las principales tecnologías en las que se enfocan actualmente son IoT, redes de computadoras, virtualización y telefonía IP.

Los servicios que ofrecen son seguridad informática, CCTV, cableado estructurado y diseño, análisis e implementación de centros de datos. Los principales clientes a los que atiende son el mercado corporativo, el sector educativo y gobierno.

Su mercado principal es el local, con una expansión hacia el mercado nacional.

### 1.2 Justificación

Dentro de la empresa ITISA existe un problema dentro del departamento de ingeniería que lleva un tiempo creciendo y se ha establecido que es buen momento para resolverlo. Los recursos informáticos de la empresa no están siendo organizados y aprovechados como se debería, esto es un punto débil pues esto puede afectar a la empresa en los apartados de seguridad y control. Los usuarios tienen un libre uso de los recursos sin las políticas de uso debidas y la asignación de estos recursos es poco clara.

Una de las principales motivaciones para invertir esfuerzos en este PAP con ITISA es el desarrollar habilidades en recolección de requerimientos, implementación y gestión de sistemas informáticos, necesarias para el área de mayor interés que es la administración de sistemas (*sysadmin*). La correlación entre las actividades y compromisos del proyecto y la formación en la carrera hasta ahora ha sido muy clara, en ambas se requiere de autogestión, responsabilidad, cumplimiento de objetivos y desarrollo del auto aprendizaje.

A comparación del proyecto anterior, el esfuerzo es algo menor, principalmente por el hecho de que se cuenta con un equipo de trabajo más grande con el que colaborar. Las horas semanales que se requieren son veinte horas para capacitarme y cumplir con los requisitos y objetivos del proyecto.

Los recursos con los que se disponen para cumplir con mi proyecto son los siguientes:

- Equipo de cómputo.
- Licencias de software (en caso de aplicar).
- Ayuda y asesoramiento de los integrantes de mi equipo.
- Asistencia por parte del líder de proyecto.

Tomando en cuenta el ambiente de trabajo y facilidades que se ofrecen, esta organización es un buen lugar para el desarrollo profesional. Si bien no es una empresa grande como a las que aspiran los demás, el que pueda colaborar en un proyecto como este es una oportunidad valiosa que me facilitará el conocimiento y experiencias necesarias para seguir escalando en esta profesión.

### 1.3 Objetivos

Uno de los mayores problemas que persiste en ITISA es la falta de organización en casi todos sus recursos informáticos. Existen procesos para la organización y administración de estos, pero muchos de estos son ambiguos, no se siguen y se van creando sobre la marcha, provocando en ocasiones mal entendidos y confusiones. Al ser ITISA todavía una empresa pyme, implementar las herramientas y procedimientos necesarios para lograr esta formalización y organización de los sistemas informáticos que tiene se puede lograr sin mucha dificultad.

Los conocimientos y experiencias que se esperan obtener durante la participación en este proyecto son las siguientes:

- Manejo del sistema Linux
- Manejo del sistema Windows Server
- Soporte técnico
- Administración de sistemas
- Especificación de requerimientos

### 1.4 Contexto

El departamento donde se lleva a cabo el desarrollo del proyecto es el de ingeniería. El tipo de proyectos que se manejan son todo lo relacionado al diseño e implementación de las soluciones que se ofrecen a los distintos clientes y también se desarrollan proyectos para uso interno de la empresa. Además de que se realizan operaciones internas para la implementación y administración de sistemas.

El tipo de proyecto que se está realizando es para el desarrollo de un área, precisamente es para la misma área (ingeniería) que se mencionó con anterioridad.

Durante este proyecto se tiene un papel de interno. Se espera que se apoye en el diseño y ejecución de los planes que se desean llevar a cabo dentro de la empresa.

## 1.5 Entregables

Dentro de este proyecto se esperan los siguientes entregable:

- Planes para la formalización de los procesos de administración en ingeniería.
- Directorio activo mejor estructurado.
- Políticas para la creación de usuarios en los distintos sistemas con los que se cuenta.
- Políticas de seguridad para los equipos de cómputo.
- Controles de acceso a los distintos sistemas.
- Políticas de seguridad en red.
- Establecimiento de grupos de usuarios autorizados para editar la wiki creada anteriormente.
- Estructura de los artículos que vendrán en la wiki.

## 1.6 Involucrados

Grupos de interesados:

- Área de ingeniería en ITISA.
- Líder de proyecto.
- Miembros del equipo (7).
- Alumno interno.

## 2. Desarrollo del Proyecto PAP

### 2.1 Administración del Proyecto

Durante este proyecto PAP los procesos de administración del proyecto no están bien definidos, pero al contar con un equipo más amplio estas ambigüedades han sido resueltas en base a la experiencia que ya tienen laborando para ITISA.

Inicio: Se establecen los objetivos y se especifican cuáles serán los entregables para que el proyecto se considere completo. El alcance del proyecto se discute y en caso de aplicar se abre un espacio para proponer ideas para alcanzar los objetivos establecidos.

Planificación: En este proceso se lleva a cabo la recolección de requerimientos para el proyecto para tener claro aspectos de qué se necesita, para qué se necesita y quiénes lo van a utilizar.

Después se discuten ideas con tal de encontrar alguna solución o herramienta que pueda ser de utilidad para completar el proyecto. Se averiguan posibles opciones y a partir de ahí se comparan y selecciona la que más se adapte a las necesidades de la organización.

Ejecución: Durante este proceso comienza la implementación de las herramientas y sistemas que se seleccionaron. Se instalan, configuran y prueban para asegurar que cumplen con los requisitos del proyecto y empieza a crearse una familiaridad con ellas, la cuál es necesaria al momento de explicar y guiar a los usuarios finales sobre su uso.

Seguimiento y Control: En el seguimiento se hace una reunión señalan con el líder de proyecto para monitorear el progreso general del proyecto. Se asegura de que la implementación del sistema seleccionado esté yendo como lo planeado y en el orden establecido si aplica.

Cierre: Para la finalización del proyecto se entregan los entregables finales al líder de proyecto y los entregables que les correspondan a los usuarios finales. Después de la entrega se realizan actividades de capacitación para el uso del sistema implementado.

## 2.2 Sustento Teórico y Metodológico

Tal y como se menciona en el punto anterior, al contar con un equipo más amplio en el cual hay apoyo, la metodología queda más definida. Por el momento el trabajo que se realiza solo está enfocado a la planeación entrega de resultados.

Se tiene planeado utilizar en un futuro cercano una metodología ágil, apoyada por una herramienta web llamada *WeKan*, esta implementación se ha convertido en un proyecto adicional para organizar parte de la administración de la empresa.

## 2.3 Descripción del Proyecto

En este caso en particular, aunque no exista una metodología bien definida y establecida, los sub entregables correspondientes al proyecto principal se van desarrollando conforme al orden establecido durante los procesos de planeación que se llevaron a cabo durante las etapas tempranas del proyecto, pues los entregables dependen de que el anterior esté completado. Por ejemplo, se requiere que primero esté organizado y reformado el directorio activo antes de poder empezar a añadir los equipos de cómputo al dominio de Windows Server e implementar políticas de grupo para estos.

Por la naturaleza del proyecto y la metodología que se estableció durante el inicio y planeación del proyecto se puede decir con seguridad que en parte se trata de un proyecto en cascada, pues algunas tareas requieren que la anterior se complete para poder continuar con la siguiente. Aunque existen ciertas tareas pueden realizarse de forma paralela después de ciertas fases, su cumplimiento también es necesario para seguir con las siguientes fases del proyecto.

Este proyecto PAP forma parte de un proyecto de mayor alcance para ITISA, el cual es establecer un mejor orden en todos los recursos informáticos que tiene a su disposición.

Algunas de las características más destacables del proyecto en curso son:

- Especificación de requerimientos
- Planeación
- Administración de sistemas
- Implementación



## 2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
<i>Interno (1)</i>	<i>Investigar e implementar la solución web y sus dependencias para el proyecto.</i>	
<i>Líder (1)</i>	<i>Supervisar el progreso del proyecto y proveer los recursos necesarios para este.</i>	

## 2.6 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Líder de proyecto</i>	<i>Reporte</i>	<i>Interno</i>	<i>Juntas de seguimiento</i>	<i>Semanal</i>
<i>Líder de proyecto</i>	<i>Reporte</i>	<i>Interno</i>	<i>Juntas de seguimiento, archivo electrónico</i>	<i>Semanal</i>
<i>Interno</i>	<i>Dudas</i>	<i>Líder de proyecto</i>	<i>Email, junta</i>	<i>Semanal</i>

## 2.7 Plan de Calidad

<b><i>Emisor:</i></b> <i>Quién Entrega</i>	<b><i>Entregable:</i></b> <i>Qué Entrega (SubEntregable)</i>	<b><i>Receptor:</i></b> <i>Quién recibe o Inspecciona</i>	<b><i>Criterios:</i></b> <i>Condiciones de Aceptación</i>	<b><i>Siguiente paso.</i></b> <i>Donde va Cuando se Autoriza.</i>
<i>Interno.</i>	<i>Resultados de investigación y pruebas.</i>	<i>Líder de proyecto.</i>	<i>El recurso se puede implementar con facilidad, cumple con los requisitos del proyecto y es fácil de usar.</i>	<i>Se procede a iniciar la implementación dentro del servidor de la empresa.</i>
<i>Interno.</i>	<i>Implementación de recursos informáticos.</i>	<i>Líder de proyecto.</i>	<i>El recurso implementado es accesible desde la red de la empresa con facilidad.</i>	<i>Inicia el siguiente paso en el proyecto.</i>

## 2.8 Seguimiento y Control

El proceso de monitoreo y control se lleva a cabo semanalmente, aunque eso último se encuentra sujeto a disponibilidad debido a que el líder de proyecto a veces realiza actividades fuera de la empresa.

Se discute el progreso general del proyecto, posibles problemáticas para la finalización de un entregable y posibles cambios al plan ya sea para modificar o añadir un entregable. En caso de que se añade un entregable se acuerdan las características y requisitos de este, la prioridad que tiene y fechas de entrega.

Durante el monitoreo por el lado del Profesor PAP se suele hacer una revisión uno a uno en la que se comenta el progreso general que se ha hecho dentro de la organización huésped y se señalan los posibles cambios los documentos y formatos entregados para integrarlos en una versión posterior que más tarde es aprobada o no dependiendo de si los cambios satisfacen los criterios de aceptación.

## 2.9 Cierre del Proyecto

Durante el periodo PAP anterior se tuvo la oportunidad de participar en la fase final del proyecto, poder finalizar el proyecto asignado en los tiempos establecidos fue una de las principales razones por las que se tuvo esta oportunidad.

La entrega-recepción de los entregables fue mediante una reunión "1 a 1" con el líder del proyecto, principalmente debido al motivo de que éramos un equipo bastante pequeño. Se expuso en qué consistía cada entregable y el líder revisó los entregables y ofreció su retroalimentación.

El proyecto en el que participé forma parte de una iniciativa más grande dentro de la organización huésped, posteriormente irán surgiendo más sub-proyectos relacionados a este que se irán ejecutando en paralelo al proyecto en el que se está participando actualmente.

### 3. Resultados del Trabajo Profesional

#### 3.1 Productos Obtenidos

Este proyecto ha sido retador en el aspecto de tiempos y ejecución. Al tener un equipo con más personas que tienen otras cosas que hacer, algunos de los entregables planeados no se han podido realizar debido a que las prioridades cambian y que muchas personas en el equipo hacen trabajo de campo con frecuencia en las instalaciones de nuestros clientes.

Hasta ahora se han podido producir los siguientes entregables que ya están en uso:

- Planes para la formalización de los procesos de administración en ingeniería.
- Políticas para la creación de usuarios en los distintos sistemas con los que se cuenta.
- Políticas de seguridad para los equipos de cómputo.

#### 3.2 Estimación del Impacto

Los entregables, una vez terminados, serán utilizados en su mayoría en los demás departamentos de la empresa, pues varios fueron pensados para ser implementados a nivel general. Ayudarán a tener una mejor organización en el departamento de ingeniería y facilitará el trabajo del personal de administración y soporte de este.

## 4. Reflexiones del alumno

### 4.1 Aprendizajes Profesionales

Competencias técnicas desarrolladas:

- Manejo de Windows Server 2019
- Manejo de Active Directory.
- Creación de usuarios y accesos en firewall Fortinet
- Manejo de sistema de tickets para helpdesk

Competencias suaves desarrolladas:

- Facilidad de palabra
- Fluidez al hablar
- Trato con el cliente

Saberes adquiridos en estudios puestos a prueba:

- Implantación de sistemas empresariales
- Administración de proyectos
- Especificación de requerimientos
- Administración de sistemas

Siento que con los dos proyectos PAP que he desarrollado, puedo dirigir un proyecto de tamaño pequeño a mediano. La parte de requerimientos se me da bastante bien y siempre estoy buscando nuevas ideas para la realización de un proyecto.

## 4.2 Aprendizajes Sociales

Respecto a las prácticas sociales, la innovación tecnológica podría ser una de las que se ha aprendido en lo que va de este proyecto. Si bien el proyecto implementa tecnologías que ya existen, estas pueden significar algo nuevo para las personas que harán uso de ellas y pueden innovar la forma en que se hacen las cosas, la forma en que se realiza una tarea.

Los grupos sociales que se benefician son bastantes si tomamos en cuenta que el proyecto está ayudando de forma indirecta. ITISA mejora sus procesos y operaciones, esto ayuda a que puedan brindar mejores servicios a las empresas que tienen como clientes y estas empresas al beneficiarse de los servicios de ITISA pueden mejorar sus operaciones que de alguna forma benefician a muchas personas en el país.

Si mencionamos a beneficiados directos, ese sería el sector empresarial, pues los beneficiados son ITISA y los clientes a quienes le ofrece sus servicios.

Los bienes generados por los servicios profesionales brindados en realidad no son de carácter público, en puntos anteriores se mencionó que los planes para la mejora de los procesos del área de ingeniería son para uso privado. Pero, aunque sea de carácter privado se está haciendo una contribución por mejorar la economía a nivel regional.

Realizar este proyecto (y el anterior) han causado bastantes cambios en mi percepción de la realidad en esta sociedad. Hace que me detenga a pensar en lo mucho que se puede aportar a una sociedad, economía o comunidad con un proyecto, aunque sea pequeño, lo que importa es que este ayude de alguna forma a uno o más grupos de personas.

### 4.3 Aprendizajes Éticos

Las similitudes entre mis valores personales y el sentido social de ITISA son bastante clara a mi parecer. Una similitud que me agrada es el hecho de que los servicios se ofrecen con un buen tiempo de respuesta y profesionalidad a la vez que se hace con tacto y un sentido humano.

Después de esta experiencia, considero que vivirla me llevará a desarrollarme mejor como persona en el ámbito profesional, me invita a que aparte de seguir aprendiendo más habilidades técnicas y aporte ideas, continúe fortaleciendo y nunca dejar de lado las habilidades suaves que cada día toman más relevancia en el ámbito profesional.

Mi profesión la ejerceré para ayudar a las personas con su trabajo del día a día mediante la innovación y empleo de nuevas tecnologías. Después de todo, la tecnología no ayuda a nadie si esta no se emplea de forma correcta.

### 4.4 Aprendizajes Personales

Este PAP ha sido una gran experiencia de autoconocimiento, pues he podido darme cuenta de mis habilidades y potencial en mi profesión. Desde hace un tiempo el autoaprendizaje ha sido parte de mí, pero no le había sacado tanto provecho como ahora. Ahora que estoy más acostumbrado al entorno de ITISA, tengo mayor seguridad de lo mucho que puedo aportar en ese lugar.

Además, he podido reafirmar que el apoyo mutuo es muy importante a la hora de realizar cualquier tipo de proyecto. Uno a veces no se da cuenta de lo mucho que se puede aportar a un objetivo con pequeñas o grandes ideas, cualquier aporte es valioso.

El proyecto en el que estoy participando actualmente tiene más integrantes y esto me ha dado la oportunidad de corroborar de forma personal el punto anterior. Y por el hecho de que ITISA tenga un espacio de trabajo relativamente pequeño he podido convivir con otras personas de otros departamentos que me han ayudado a aprender cómo funcionan las cosas en la organización.

Todavía pienso que he elegido un buen camino para ejercer mi profesión, y que volverme un administrador de sistemas (sysadmin) todavía es una idea viable.

#### 4.5 Tareas Aprendidas

Entre los factores que influyeron en el cumplimiento exitoso de las tareas del proyecto considero que están el haber sido, desde un principio, honesto respecto a mis limitaciones, pues esto llevó a que tuviera la oportunidad de aprender y ser guiado por mis compañeros de equipo. Tener una actitud positiva ante los retos impuestos por el proyecto y reconocer mis propios límites fueron una gran influencia en el éxito que se ha estado obteniendo en la realización del proyecto.

Ser comunicativo también ha sido de bastante importancia, a diferencia del proyecto anterior, en este fui todavía más comunicativo, especialmente en cuanto a comunicar mis dudas. Podría decirse que me he vuelto más “preguntón” y esto ha ayudado bastante, además de que mis compañeros se han mostrado cooperativos en lo que respecta a darme una respuesta a mis dudas, incluso uno de ellos me ha hecho saber que le gusta que le hagan preguntas.

#### 4.6 Desarrollo Profesional

Hasta ahora he podido identificar los siguientes elementos básicos de mi nicho de desarrollo:

- Las tareas tecnológicas que más me interesa desarrollar son las que tengan que ver con la parte de implementación, soporte y administración. Hasta ahora he percibido que los proyectos de mejora son los que más he gustan.
- Las áreas tecnológicas en las que me desempeño con mayor destreza son la administración de sistemas y redes.
- Las áreas con mayor crecimiento dentro de mi área de interés son cómputo en la nube, virtualización y sistemas distribuidos.

Para llegar a la posición que me gustaría estar tendré que hacer un esfuerzo considerable. ITISA es para mi un excelente lugar para empezar, pues al ser una empresa en crecimiento y en busca de mejorar sus procesos de su departamento de ingeniería se genera una valiosa oportunidad de estar ahí para ser parte de ese cambio e implementar las medidas necesarias.

Esto me proporcionará los aprendizajes y sobre todo, la experiencia necesaria para escalar dentro del área en la que me gustaría especializarme. Al escalar se pueden presentar mayores oportunidades en otros lugares, o bien, ITISA podría crecer aún más durante mi estadía, proporcionando todavía más oportunidades y retos.

Cada vez más empresas aquí en México invierten en sus departamentos de TI, y cada una de estas empresas tienen necesidades muy variadas. El mercado laboral para la administración de sistemas va creciendo cada vez más junto a esta revolución digital que se lleva dando desde hace un tiempo, solo que no muchas

personas se dan cuenta de que los sistemas e infraestructuras que hay detrás de muchos servicios y recursos que se utilizan a diario tienen que ser planeados, implementados y administrados.

## 5. Conclusiones

Completar esta etapa con ITISA ha sido una experiencia bastante grata, pues se me han dado muchas oportunidades que he sabido aprovechar al máximo. He podido desarrollar mis habilidades más de lo que ya estaban y pude probar toda clase de experiencias nuevas. Un equipo más grande y comunicativo pueden hacer una gran diferencia en cuanto a la experiencia de realizar un proyecto.

Documentar mis aprendizajes y reflexiones ha sido bastante útil, pues ha sido un espacio para pensar en cómo me he estado desarrollando en la organización, qué he hecho bien, qué puede mejorar y cómo ayudar dentro de esta. Lo importante de realizar estos reportes es poder darse un tiempo para reflexionar y cuestionarse si se está yendo por un buen camino, cosa que considero aplica en mi caso.

Hasta ahora los únicos imprevistos que he encontrado durante el desarrollo de mi proyecto han sido las prioridades y los tiempos. Hay que saber lidiar y manejar situaciones y circunstancias que no están en nuestras manos, saber establecer prioridades es una habilidad muy útil a la hora de resolver problemas y hacer planes.

Siendo honestos, al término de esta etapa mi nivel de satisfacción no podría ser más alto. He aprendido bastante, desarrollado y encontrado habilidades y conocido personas que me han guiado y enseñado bastante. Los esfuerzos que hice han dado sus frutos, pues hay ideas que ya han sido implementadas o que están en consideración.