

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**

**PAP4C15 PAP PROGRAMA DE GESTION E INNOVACION EN INGENIERIA DE
PRODUCTO**

PRESENTA

ISI Luis Enrique Barajas Espinosa
Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza

Tlaquepaque, Jalisco, julio de 2018.

ÍNDICE

Contenido

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	2
Resumen	3
1. Introducción.....	4
1.1. Objetivos	4
1.2. Justificación.....	4
1.3 Antecedentes.....	4
1.4. Contexto	5
2. Desarrollo	6
2.1. Sustento teórico y metodológico	6
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto	6
3. Resultados del trabajo profesional.....	10
3.1 Productos obtenidos.....	10
3.2 Estimación del impacto	10
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto	11
4.1 Aprendizajes profesionales.....	11
4.2 Aprendizajes sociales	11
4.3 Aprendizajes éticos.....	12
4.4 Aprendizajes en lo personal.....	12
4.5 Desarrollo Profesional	12
5. Conclusiones.....	13

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

En este trabajo explico el proceso de participar en un proyecto para una organización privada, donde se verán reflejados mis conocimientos adquiridos en la universidad y a prueba de mis habilidades de autoaprendizaje. Les muestro los objetivos del proyecto, los tiempos esperados y las necesidades que atenderé con prioridad para que los resultados sean favorables.

Describo los procesos para llevar a cabo el proyecto y los resultados obtenidos, comparados con los requerimientos iniciales que el ejecutivo plantea, los cuales están enfocados en el desarrollo de un anteproyecto para un sistema integral de video vigilancia, atendiendo los requerimientos de una empresa de seguridad privada.

En la última parte expongo mis aprendizajes y reflexiones que se adquieran al participar en el proyecto, esperando que cumplan con las expectativas que tengo y las que tendré a lo largo del desarrollo de este.

La metodología para el desarrollo de este documento fue sugerida por el profesor, como una guía para armar el documento de una manera clara y ordenada.

1. Introducción

1.1. Objetivos

La empresa pretende que logre incluirme en un proyecto en fase de diseño, donde realizare el anteproyecto que contemplara las propuestas para el desarrollo de este.

Los principales conocimientos que necesitare en el proceso son análisis de planos, especificaciones de equipos propuestos, las etapas de desarrollo de un anteproyecto, configuraciones de equipos, investigación avanzada de controles de acceso, trabajo en equipo y responsabilidad. Para lograr los objetivos incluiré todos los conocimientos adquiridos en mi carrera y las experiencias profesionales.

1.2. Justificación

Para poder realizar este proyecto, necesitare de habilidades y esfuerzo mayor al solicitado para destacar en las actividades que me sean asignadas, de las cuales algunas están descritas en los objetivos. Podre invertir en promedio 20 horas a la semana para poder destacar al proyecto, me responsabilizare en entregar en tiempo y forma las tareas que se me asignara.

De forma paralela invertiré de 2 a 3 horas diarias para regularizar mi nivel de inglés, para poder analizar las especificaciones y manuales de equipos que se proporcionarán en mencionado idioma. Es necesario que investigue las fases para poder realizar un anteproyecto completo e integral tomando en cuenta todos los factores que encuentre en fuentes externas de personas expertas en la materia.

1.3 Antecedentes

El nombre de la empresa es Ingeniería en Telecomunicaciones e Informática, S.A. de C.V.

La empresa proporciona soluciones de infraestructura de servicios informáticos, como la instalación de data center, CCTV, cableado estructurado, redes inalámbricas, etc.

En el PAP que participare, corresponde al área planeación de proyectos de preventa, se manejan los proyectos de cableado estructurado, sistemas de video vigilancia y controles de acceso.

Adquiriré todos los conocimientos necesarios sobre las fases de un anteproyecto en la ingeniería de preventa y lo diseñare integrando los aprendizajes, propondré mejoras y aportes significativos en el desarrollo de este.

1.4. Contexto

La empresa está enfocada a dependencias gubernamentales, centros educativos y clientes privados en un mercado nacional. El proyecto en el que participare estará enfocado a resolver una solicitud específica de un cliente privado.

El rol que desempeño es como trainee, se espera que entregue documentación de equipos y análisis de planos para determinar aportes para el cableado estructurado, así como aportes para el diseño integral del anteproyecto.

- Líder del proyecto: Ing. Jorge H. Ochoa de León
- Cliente: Empresa de seguridad privada
- Participantes: 5

En este proyecto espero lograr todos los objetivos que me sean asignados por el líder del proyecto, para lograr una oportunidad de desarrollo profesional en esta línea cuando me gradué, así mismo conseguir un empleo en esta empresa, porque cumple con mis expectativas laborales.

2. Desarrollo

2.1. Sustento teórico y metodológico

La metodología que la empresa me asigno es elaborar pequeñas actividades una a la vez para que los resultados sean exitosos, cumpliendo con los tiempos que me indican como se podrá ver en la tabla del plan de trabajo. Todos los procesos y actividades que esté desarrollando deberán de ser de gran aportación para elaborar el anteproyecto y presentarlo a la empresa de seguridad privada (en este caso el cliente), logrando superar las expectativas del ejecutivo y líder del proyecto en todo momento.

2.2. Planeación y seguimiento del proyecto

2.2.1 Descripción del proyecto

La forma en que opera el proyecto es iniciar con un análisis de los requerimientos del cliente para generar ideas de los alcances que este debe lograr, seguido de la planificación de actividades que serán asignadas a cada participante del proyecto en conjunto con los tiempos definidos para lograrlas, cada semana se mantendrá una junta con el directivo para analizar los avances y mostrar los resultados obtenidos en cada momento. Para finalizar se deberá armar el anteproyecto, juntando las partes que fueron asignadas a cada participante y presentarlo al cliente para su aprobación.

A continuación, se muestra una lista de competencias que alcanzare durante y al final del periodo PAP

1. Competencias Técnicas.
 - Análisis de planos
 - Documentación de cámaras
 - Especificaciones de storage
 - Configuraciones de Switches y routers Alcatel
 - Sistemas de control de acceso
2. Competencias de la Organización.
 - Trabajo en equipo
3. Competencias de Actitud o Desempeño Personal.
 - Nivel de inglés

No.	Competencia	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Prior
1	Análisis de planos	1	3	A
2	Conocimientos técnicos de cables	3	3	B
3	Normativas de cableado	1	2	M
4	Análisis de cámaras	1	2	A
5	Documentación técnica de cámaras	1	3	B
6	Especificaciones de storage	1	3	A
7	Análisis técnico y compatibilidades con sistema de cámaras	1	1	M
8	Nivel de inglés	2	3	B
9	Configuración de NVR	1	3	A
10	Instalación de software en servidores	1	2	M
11	Configuración de Switches y Router Alcatel	1	2	B
12	Sistemas de control de acceso	0	3	B
13	Diseño de anteproyecto	1	2	A

2.2.2 Plan de trabajo

Plan de Actividades																	
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Cableado estructurado																
1.1	Análisis de planos	Análisis		10	30/mayo	4/junio											
1.2	Conocimientos técnicos de cables	Investigación		6	30/mayo	4/junio											
1.3	Normativas de cableado	Investigación	1.1	5	4/junio	11/junio											
2	Cámaras de seguridad																
2.1	Análisis de cámaras	Capacitación		8	4/junio	11/junio											
2.2	Documentación técnica de cámaras	Capacitación	2.1	4	11/junio	14/junio											
3	Storage		2														
3.1	Especificaciones de storage	Investigación	2.1	4	Empresa indica	Empresa indica											
3.2	Análisis técnico y compatibilidades con sistema de cámaras	Investigación	2.1	10	Empresa indica	Empresa indica											
4	Nivel de ingles			5	Constante	Constante											
5	Configuración de NVR	Capacitación	2	10	14/junio	20/junio											
6	Instalación de software en servidores	Investigación	3	5	14/junio	20/junio											
7	Configuración de Switches y router Alcatel	Investigación		8	18/junio	24/junio											
8	Sistemas de control de acceso	Investigación		10	24/junio	28/junio											
9	Diseño de anteproyecto	Capacitación		30	Constante	Constante											

2.2.3 Plan de Comunicaciones

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
Profesor PAP	Información de los entregables de este documento.	En este caso yo soy el receptor	Presencial en la sesión asignada para clase.	Semanal
Líder del proyecto	Requerimientos para los entregables señalados en las fechas en la tabla anterior.	Todos los que participamos en el proyecto.	Presencial en la reunión que se mantiene con el líder del proyecto y vía email	Semanal
Participantes del proyecto	Comunicación constante de actividades en equipos y dudas para resolver.	Todos los participantes del proyecto incluido el líder.	Videoconferencias, vía chat y presenciales.	Los 5 días hábiles a la semana.

2.2.4 Plan de Calidad

<i>Emisor: Quién Entrega</i>	<i>Entregable: Qué Entrega (Entregable)</i>	<i>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>Criterios: Condiciones de Aceptación</i>	<i>Siguiente paso. ¿Cómo Autoriza?</i>
Líder del proyecto.	Documentos con los requerimientos de las actividades.	Todos los participantes del proyecto.	Se entregan en tiempo estipulado conforme al plan de actividades descritos.	Es revisado semanalmente para la aceptación y visto bueno del entregable.
Encargado de la supervisión de los avances.	Aporta información relevante que es de ayuda en la elaboración de las etapas del anteproyecto.	Todos los participantes del proyecto.	La información debe ser precisa para que el desarrollo sea de manera eficiente en los tiempos estipulados.	Conforme los primeros entregables estén finalizados tomaremos retroalimentación para rescatar oportunidades de mejora en el proceso de construcción del anteproyecto.
Cliente del proyecto	Los requerimientos del proyecto.	El líder de la organización.	Los requerimientos deben ser específicos y detallados para poder ofrecer una solución que satisfaga las necesidades planteadas.	Son revisados por el ejecutivo y líder del proyecto, así como todos los participantes para aclarar las actividades que se deberán realizar.

2.2.5 Equipo de Trabajo

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre</i>
Trainee	Documentación y análisis	Luis Enrique
Trainee	Documentación y análisis	David Armando
Trainee	Documentación y análisis	Víctor
Sub encargado del proyecto	Supervisión y asesoramiento de entregables.	Daniel
Líder del proyecto	Asignación de actividades y revisión de resultados.	Jorge H. Ochoa

2.2.6 Seguimiento

Las principales actividades de monitoreo son las videoconferencias con el sub encargado del proyecto que se practican diariamente durante los días hábiles de lunes a jueves, donde expongo los avances de cada una de las actividades que se me están asignando, aclarar dudas y exponer las inquietudes de mejora. Cada semana recibo retroalimentación del líder del proyecto sobre las actividades realizadas hasta cada momento que se presenta la reunión semanal, así mismo se me asignan nuevas actividades y se modifican aspectos de las que se encuentran en curso dependiendo de las necesidades del cliente.

En la clase PAP se documenta los avances en el apartado de desarrollo, para que, al finalizar el periodo del proyecto, se encuentre todo disponible como evidencia de los resultados obtenidos.

3. Resultados del trabajo profesional

3.1 Productos obtenidos

Participo en la elaboración de 12 planos para el sembrado de las cámaras:

- Planos de rutas del cableado estructurado para el sembrado de cámaras en el nuevo edificio del cliente.
- Ubicaciones de las cámaras de videovigilancia en coordinación con la empresa de seguridad privada, para determinar las mejores ubicaciones y las necesidades del cliente.
- Diseño de data center en planos, estimación de materiales necesarios y equipamiento.
- Investigo en conjunto con el equipo de trabajo el consumo de storage por modelo de cámara y equipamiento necesario para un funcionamiento óptimo del sistema.
- Documente los procesos necesarios para configurar el servidor NVR, los Switches y los Router Alcatel, para reducir el tiempo cuando sean instalados.

En todos los entregables se me estableció un tiempo límite para entregar los resultados, cada semana fueron revisados por el director de la compañía y el sublíder del proyecto para la aprobación.

3.2 Estimación del impacto

Cada uno de los entregables que produje fueron utilizados para integrarlos al anteproyecto. A partir de mis entregables se determina la cantidad de cableados necesarios y el equipamiento, con estas estimaciones se puede determinar un presupuesto para ser entregado al cliente para su aprobación.

Mis entregables fueron de gran éxito en la empresa, los planos que produje ayudaron a reducir el número de cámaras que serían instalados en los estacionamientos, mejorando las ubicaciones de estas para mejorar la cobertura.

Otros planos que elaboramos en el equipo de trabajo ayudaron a tener rutas de cableado estructurado más cortas, ahorrando una cantidad significativa de cableado, para lograrlo fue necesario reubicar los IDF.

En todos mis entregables se logró el objetivo, reducir el material empleado logrando la misma eficiencia, para poder proporcionar una propuesta competitiva al cliente y que nuestro anteproyecto sea aceptado.

4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto

4.1 Aprendizajes profesionales

Los siguientes fueron los aprendizajes más significativos que me ayudaron a desarrollar mi entorno personal. Cabe destacar que fue un proyecto muy complejo, adquirí conocimientos totalmente nuevos sobre la elaboración de un anteproyecto:

1. La primera competencia técnica que adquirí fue hacer un levantamiento en físico de los requerimientos del cliente, para la instalación del sistema de videovigilancia.
2. Realizar planos fue una competencia retadora, no había utilizado ningún software para el desarrollo de estos, pero al final obtuve excelentes resultados.
3. Aprendí a configurar Switches y Routers de la marca Alcatel, este fue uno de los aprendizajes mas enriquecedores para mis objetivos dentro de la empresa.
4. Configure e investigue sobre las cámaras de Avigilon.
5. Fui puesto a prueba sobre todos los conocimientos adquiridos en la universidad, donde la principal actividad que se me asigno fue la de investigación para mostrar mis habilidades en la entrega de reportes.
6. Se me encomendó encargarme del cableado estructurado en los planos, para que aportara ideas innovadoras que mejoraran el diseño.
7. En todo momento fue necesario que participara en equipo, y que mantuviéramos comunicación constante con todos los miembros del equipo de trabajo, siendo este todo un éxito con resultados que satisficieron las expectativas del director de la empresa.

4.2 Aprendizajes sociales

En la actualidad los sistemas de videovigilancia y la analítica de video proporcionan herramientas innovadoras para la prevención de crímenes. Al participar en este proyecto aprendí la cantidad de herramientas disponibles dentro de la inteligencia de las cámaras, estos sistemas pueden ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas que residen en una ciudad con implementaciones de estos dispositivos.

Al haber participado en el armado de un anteproyecto integral y completo, me siento preparado para dirigir un proyecto, aun faltaron cosas por aprender, pero considero que es parte fundamental del proceso de dirección de un proyecto, aprender con base de la experiencia. Una de las principales áreas en las que puedo innovar es la de redes de telecomunicaciones, en las cuales se puede montar los servicios como sistemas de videovigilancia. Proyectos como el desarrollado puede beneficiar a todos los grupos sociales, al tener herramientas disponibles para los elementos de seguridad privada y hacer de su trabajo más efectivo.

Al participar en este proyecto ayudo a que clarificara mis ideas sobre las aplicaciones de los conocimientos adquiridos a lo largo de la universidad, los aplique con eficacia para elaborar un anteproyecto en el cual fue necesario que empleara todos mis conocimientos y un esfuerzo mayor por adquirir nuevos.

4.3 Aprendizajes éticos

Durante las etapas intermedias del anteproyecto uno de los compañeros de trabajo cometió un error en el plano de cableado estructurado, generados errores en los cálculos de materiales que pudieran haber sido fatales para los presupuestos, el ejecutivo quería que señaláramos a un responsable del error cometido, como equipo mantuvimos coordinación y entre todos asumimos la culpa. Por un momento fueron probados mis valores éticos y de los compañeros de trabajo, al final fue reconocido la integridad de nuestro equipo, y con responsabilidad atendimos el problema.

En mi vida profesional me lleva a tener respeto y unidad con mis equipos de trabajo, siempre mantener una comunicación constante para resolver problemas de manera conjunta y para agradecimientos por éxitos internos.

4.4 Aprendizajes en lo personal

En este proyecto PAP me proporciono herramientas para poner a prueba mis habilidades de investigación y trabajo en equipo, por primera vez pude probar mis capacidades en un entorno laboral más acercado a la realidad. Me facilitó los aprendizajes de trabajo en equipo como una de las principales actividades en la elaboración de cualquier proyecto que requiera de habilidades conjuntas.

Participar en estos proyectos me ayudan a relacionarme con clientes y entender el mundo de los negocios, mantener comunicación con empresarios y personas con distintas formas de pensar, donde el objetivo principal siempre es llegar a una puesta en común sobre las ideas de cada uno.

Después de haber participado en este proyecto PAP tengo un panorama más claro sobre mi proyecto de vida, participar en proyectos diversos donde el aprendizaje sea continuo, relacionarme con equipos de trabajo y respetar diversas formas de pensar.

4.5 Desarrollo Profesional

Una de las ramas de la tecnología que me gustaría desarrollarme es en la instalación de cámaras de videovigilancia, en la actualidad cuento con un pequeño negocio de instalación de equipos de red, entre los cuales instalo sistemas de videovigilancia residenciales. Participar en este proyecto aportó miles de ideas para innovar dentro de mi negocio.

Me gustaría seguir trabajando en proyectos grandes como el desarrollado en este proyecto PAP para generar mayores aprendizajes y tener experiencia en entornos de producción.

Para poder crecer en lo profesional es necesario que investigue sobre las nuevas tecnologías que cada día son ofertadas por los desarrolladores de equipos tecnológicos y así ofrecer ideas novedosas a los clientes.

En un futuro cercano me visualizo trabajando en esta misma empresa donde participe en mi proyecto PAP, por la razón que desarrollan proyectos variados todo el tiempo y la oportunidad de aprendizaje es muy alta.

5. Conclusiones

Participar en este proyecto PAP fue muy significativo para mi desarrollo profesional y personal, por que fue puesto a prueba los conocimientos adquiridos durante mis estudios en la universidad y las habilidades adquiridas en mi vida personal. En el proyecto requerí adquirir habilidades de manera constante y aprender sobre nuevas tecnologías, las cuales enriquecen mis conocimientos para emplearlos en mi vida profesional.

Es muy importante documentar de manera formal el desempeño que adquirí al participar en este PAP, por que refleja una comparativa de las expectativas iniciales contra los resultados obtenidos.

Con este proyecto reafirma una oportunidad laborar en la cual puedo desarrollar mi vida profesional y adquirir nuevas experiencias que fortalezcan mi vida personal de manera paralela. Desde hace un tiempo llamo mi atención el campo de la videovigilancia y con este proyecto me queda claro que es una oportunidad interesante en la cual debo enfocar mi mayor esfuerzo para obtener los resultados en mi desarrollo profesional a mediano plazo por los cuales he luchado.

Mi satisfacción personal al terminar esta etapa de la universidad y de mi vida es muy alta, siendo esta ponderación la máxima esperada, no solo se cumplieron mis expectativas iniciales, si no que los resultados obtenidos por mi y mi equipo de trabajo fueron de gran aceptación por el director de la empresa, todo gracias al esfuerzo y responsabilidad que proporcione en la participación de este proyecto. Al final del proyecto todo el empeño que puse en este proyecto brindo los frutos esperados.

6. Bibliografía

- Cumplido, R. (2004). Guía para la Elaboración de Reportes Técnicos de la Coordinación de Ciencias Computacionales del INAOE. Junio 23, 2018, de Coordinación de Ciencias Computacionales INAOE Sitio web: <http://ccc.inaoep.mx/Reportes/CCC-04-001.pdf>
- Vélez, C. & Gómez, D. (2014). GUÍA PARA LA REDACCIÓN DE UN TEXTO. Junio 20, 2018, de Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas Programa de Formación en Competencias Informacionales Sitio web: <http://interactiva.eafit.edu.co/ei/contenido/micrositios/4073758/archivos/GuiaRedaccionTexto.pdf>