

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Administración de Proyectos
<b>Clave de la asignatura:</b>	TIF-1001a
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	3-2-5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

## 2. Presentación

<b>Caracterización de la asignatura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta asignatura apoya al perfil del Ingeniero en Tecnologías de Información y Comunicaciones en las competencias para administrar proyectos que involucren Tecnologías de la Información y Comunicaciones para el logro de los objetivos organizacionales conforme a requerimientos establecidos, así como para desarrollar e implementar sistemas de información para la gestión de procesos y apoyo en la toma de decisiones, utilizando metodologías basadas en estándares internacionales.</li> <li>• Para conformarla se efectuó un estudio de las tendencias nacionales e internacionales encontrando que Administración de Proyectos es una disciplina que ha sido impulsada por varias organizaciones en diferentes países. Su importancia es tal que tiene su consideración correspondiente en el ISO 10006 “Guide to Quality in Project Management”.</li> <li>• Dado lo anterior, ha sido formulada para apegarse al estándar de la organización más grande en el mundo: el Project Management Institute (PMI), fundado en 1969 en Estados Unidos. Esta organización contiene alrededor de 150,000 miembros en 125 países. Establece estándares, promueve programas educativos y ha escrito el PMBOK que señala los procedimientos, métodos y herramientas generales que son cotidianamente aceptados como buenas prácticas.</li> <li>• Los conocimientos y habilidades que desarrolla en el estudiante permiten que actúe como soporte para áreas tales como redes, desarrollo de software y bases de datos, por lo cual, su ubicación a la mitad de la trayectoria escolar es oportuna y pertinente, ya que también hace uso de las competencias adquiridas en la asignatura de Administración Gerencial sobre reclutamiento y asignación de roles, relaciones laborales, planeación gerencial (análisis de fortalezas y debilidades) y presupuestación; y las adquiridas en Matemáticas para la toma de decisiones en el uso de técnicas de planeación y determinación de rutas críticas.</li> <li>• Sin embargo, aunque se inserta en la retícula un semestre después de Ingeniería de software, es sumamente importante recomendar que se curse mínimo a la par ya que en ésta se inicia un proyecto de desarrollo de Software y la competencia de planificación y administración de proyectos es fundamental. Lo anterior con la intención de favorecer el desarrollo de proyectos integradores.</li> </ul>
<b>Intención didáctica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El temario está organizado en siete unidades, que abordan los cinco procesos o fases de un proyecto – inicio, planeación, control, ejecución y cierre. En ellas también se tratan las siete áreas contempladas – alcance, recurso humano, comunicación, tiempo, costo, riesgos, calidad, abastecimiento e integración.</li> </ul>

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

- La intención es desarrollar en el estudiante las habilidades para la administración de cualquier proyecto. Sin embargo, dado el hecho de que el tiempo disponible es de un semestre, se ha optado por desarrollar las habilidades en la planeación y el inicio del proyecto recomendando que los estudiantes formulen un proyecto, aunque la materia no se establece como prerrequisito explícitamente, podría continuarse si hay una buena integración entre los docentes que participan en la carrera en asignaturas como Programación Web y Desarrollo Aplicaciones para Dispositivos Móviles. Para cubrir el desarrollo de habilidades relacionadas con el cierre, la ejecución y control, en las prácticas de aprendizaje se está sugiriendo que los estudiantes analicen y resuelvan casos de estudio.
- La primera unidad brinda un panorama general de la administración de proyectos, comenzando por su definición y terminando por la influencia que la nueva situación de las actividades del ser humano ha tenido en la colaboración y administración de los proyectos.
- La segunda unidad se centra en el inicio del proyecto. En ella se contemplan temas tales como la planeación estratégica, el análisis de factibilidad económica, la reunión de inicio del proyecto, el contenido del plan del proyecto y la carta del proyecto. Es oportuno reconocer que los estudiantes ya llegan a esta materia con algunas habilidades en la planeación estratégica y el análisis de factibilidad económica debido a que son temas considerados en administración gerencial, pero, la intención de incluirlas como parte de la temática es que aquí debe ampliarse la variedad de esas habilidades mostrándoles cómo se aplican en el ámbito de la administración de proyectos, lo cual es algo diferente a la forma que se aplica en la creación de una empresa, por lo tanto, el profesor no debe olvidar su papel de guía en su aplicación.
- Las unidades tres, cuatro, cinco y seis giran en torno al ámbito de la planeación, cubriéndose con ellas las nueve áreas consideradas en la administración de proyectos: alcance, recurso humano, comunicación, tiempo, costo, riesgos, calidad, abastecimiento e integración.
- La unidad tres, se enfoca a los temas del alcance, el recurso humano y la comunicación. Al igual que en las otras tres unidades, las herramientas empleadas para llevar a cabo la planeación son tomadas de las sugerencias del libro de Yamaal Chamoun, Administración Profesional de Proyectos, por considerarse una bibliografía con un enfoque bastante práctico y sencillo. A partir de esta unidad y hasta la unidad seis, se le debe solicitar al estudiante que elabore las secciones correspondientes del plan del proyecto, en el entendido de que estas secciones son interdependientes de manera que una sección terminada de elaborar puede inducir a cambios en otra ya elaborada.
- En la unidad cuatro, administración del tiempo y costo, se recomienda adoptar y recordar uno de los métodos PERT, CPM o PDM, con la finalidad de que su aplicación sea más sencilla para el estudiante. Asimismo, es recomendable que el estudiante recurra a la ayuda de personas con experiencia en la disciplina con la que abordarán la ejecución del proyecto para que ésta les asesore en el tiempo y recursos humanos invertidos por actividad.
- La unidad cinco, trata los temas de riesgos y calidad. Para el caso de riesgos se puede recurrir a más de una bibliografía por ser un tema de bastante popularidad, por lo menos, en lo que a planeación de desarrollo de software se refiere. Existen libros que, incluso, proporcionan una lista de riesgos en los que se puede incurrir si el proyecto está orientado al desarrollo de software. No es recomendable recurrir a tales listas, porque el estudiante en lugar de inferir los que pueden ocurrir en su proyecto, dadas las condiciones que existen en la organización para la que se propone el proyecto, la situación particular del equipo de ejecución, la situación propia de la región y algunos factores más como éstos, selecciona algunos de esas listas sin realizar el proceso de reflexión que requiere la actividad de identificación de riesgos.

- La unidad seis trata las dos últimas áreas de la administración de proyecto que son abastecimiento e integración. Al término de esta unidad es importante señalarle al estudiante que integre todo el trabajo realizado hasta ese momento en un solo documento con la estructura indicada en la unidad dos. También, es importante señalarle al estudiante la revisión de todo el contenido del documento para actualizar aquellas secciones que lo requieran y para darle congruencia al documento completo.
- La unidad siete abarca los procesos de ejecución, control y cierre del proyecto. Debido a la imposibilidad de solicitar la parte práctica, se solicita que los estudiantes adquieran las habilidades mediante el análisis de casos de estudio, para lo cual se cita la bibliografía correspondiente.
- Para las unidades dos, tres, cuatro, cinco y seis, las actividades de aprendizaje están orientadas a señalar al estudiante lo que deben realizar para desarrollar la carta y el plan del proyecto, pretendiéndose con esto que el estudiante desarrolle las habilidades esperadas. Lo mismo ocurre en la unidad siete, pero para los procesos de ejecución, control y cierre. Por ese motivo, en las prácticas de laboratorio sólo se hacen comentarios acerca de algunos tipos de proyectos que puede formular el estudiante. Por otra parte, para esas actividades lo importante es que el profesor actúe como un asesor que apoye en la mejora continua del documento hasta que el tiempo disponible en el semestre lo permita. Se recomienda proporcionar una calificación hasta que el estudio entregue los documentos definitivos de la carta y el plan del proyecto. Pueden evaluarse los aspectos conceptuales, sin embargo, la calificación definitiva debe tener un balance entre las calificaciones conceptuales, las calificaciones obtenidas en los productos y las obtenidas en los análisis de casos de estudio.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico Superior de Puerto Vallarta del 10 al 14 de agosto de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Superior de Centla, Chetumal, Ciudad Cuauhtémoc, Ciudad Madero, Comitán, Delicias, León, Superior de Misantla, Pachuca, Pinotepa, Puebla, Superior de Puerto Vallarta, Roque, Tepic, Tijuana, Tuxtla Gutiérrez y Villahermosa.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Ingeniería en Energías Renovables, Ingeniería Petrolera y Gastronomía.
Instituto Tecnológico de Villahermosa del 24 al 28 de mayo de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Superior de Centla, Chetumal, León, Pachuca, Puebla, Roque, Tepic,	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Geociencias, Ingeniería en Energías Renovables, Ingeniería en

	Tuxtla Gutiérrez y Villahermosa.	Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y Gastronomía.
Instituto Tecnológico de Querétaro del 22 al 25 de octubre de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Álvaro Obregón, Cd. Juárez, Cd. Valles, Cerro Azul, Chetumal, Coacalco, Delicias, Gustavo A. Madero, Cd. Madero, Múzquiz, Occidente del Estado de Hidalgo, Pachuca, Puerto Vallarta, Salvatierra, Tijuana, Villahermosa y Zacatepec.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Informática e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.
Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cerro Azul, Colima, Lerdo, Toluca y Veracruz.	Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingenierías, Licenciaturas y Asignaturas Comunes del SNIT.

#### 4. Competencia(s) a desarrollar

<b>Competencia(s) específica(s) de la asignatura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planifica y administra proyectos en general apegándose a estándares internacionales</li> </ul>

#### 5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> <li>Construye diagramas de tiempo para determinar ruta(s) crítica(s) en la administración de proyectos.</li> <li>Diseña el proceso de incorporación del personal bajo un enfoque estratégico para el mejoramiento del desempeño en las organizaciones.</li> <li>Formula presupuestos de operación, de efectivo y maestros para el mejoramiento de los recursos en la organizacional.</li> </ul>
--

#### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la administración de proyectos	1.1 Definición, fases y ciclo de vida de los Proyectos 1.2 Procesos, áreas de conocimiento, participantes típicos y el éxito o fracaso de los proyectos 1.3 Administración de proyectos: definición e importancia, el administrador de proyectos y sus habilidades 1.4 Situación de la administración de proyectos: organizaciones de administración de proyectos, Project Management Institute 1.5 PMBOK, oficina de administración de proyectos, portafolio de proyectos, administración del

		conocimiento, lecciones aprendidas, proyectos globales
2	Inicio del proyecto	<p>2.1 Orígenes de los proyectos</p> <p>2.2 Planeación estratégica: definición, justificación, alcances y limitaciones, misión y visión, políticas, objetivos y metas, estrategias</p> <p>2.3 Estudio de factibilidad</p> <p>2.4 Carta del proyecto (“Charter”)</p> <p>2.5 Plan del proyecto: importancia, documentos que lo integran, función</p>
3	Administración del alcance, los recursos humanos y la comunicación	<p>3.1 Declaración del alcance y estructura de división del trabajo (WBS)</p> <p>3.2 Análisis e identificación de los participantes, perfil y responsabilidades del administrador</p> <p>3.3 Administración del recurso humano, equipo del proyecto, diagrama organizacional, matriz de roles y funciones</p> <p>3.3 Panorama general de la comunicación, matriz de comunicación, calendario de eventos, reporte de status semanal y mensual</p>
4	Administración del tiempo y los costos	<p>4.1 Especificación y programación de actividades</p> <p>4.2 Estimación de costos</p> <p>4.3 Presupuesto base y programa de erogaciones.</p>
5	Administración de la calidad y los riesgos	<p>5.1 Administración de la calidad</p> <p>5.1.1 Planeación, aseguramiento y control</p> <p>5.1.2 Diagramas de causa-efecto con listas de verificación</p> <p>5.2 Administración de Riesgos</p> <p>5.2.1 Identificación, cuantificación y respuestas</p> <p>5.2.2 Matriz de administración de riesgos</p>
6	Administración de abastecimiento e integración	<p>6.1 Planeación del abastecimiento y las solicitudes y su proceso</p> <p>6.2 Administración y cierre de contratos y matriz de abastecimientos</p> <p>6.3 Subcontratación (Outsourcing)</p> <p>6.4 Integración: plan de proyecto, sistema de control de cambios, cambios en el alcance y lecciones aprendidas</p>
7	Ejecución, control y cierre	<p>7.1 Ejecución: Integración de equipos, comunicación y distribución de la información, administración de concursos, cotizaciones, y de contratos</p> <p>7.2 Control del programa del proyecto, presupuestal y de cambios</p> <p>7.3 Cierre contractual y administrativo del proyecto y evaluación del cierre</p>

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción a la administración de proyectos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b> Analiza la importancia de la administración de proyectos y los roles de los participantes para garantizar el éxito del mismo.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso Ético</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los procesos o fases de un proyecto y sus funciones.</li> <li>○ Las áreas de conocimiento consideradas en la administración de proyectos y los asuntos tratados en ellas.</li> <li>○ El portafolio del proyecto y sus funciones.</li> <li>○ La oficina de administración de proyectos y sus funciones.</li> <li>○ Los proyectos globales y las situaciones a las que hay que enfrentarse para llevarlos a cabo.</li> </ul> </li> <li>• Ejemplificar dos proyectos que fracasaron y dos que tuvieron éxito, señalando las razones por las cuales se considera el éxito o fracaso.</li> <li>• Identificar herramientas actuales que permitan la administración de proyectos colaborativos y presentarlas en clase.</li> <li>• Explicar la importancia de la administración de proyectos.</li> </ul>
2. Inicio del proyecto	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b> Aplica los conceptos básicos de estudio de factibilidad, planeación estratégica y de administración de proyectos para elaborar la carta del proyecto (charter) e identificar la estructura básica de un proyecto.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso Ético</li> </ul>	<p>En equipos de trabajo realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar un problema de una organización que requiera de la formulación de un proyecto para su solución.</li> <li>• Detectar a los involucrados del proyecto y sus expectativas.</li> <li>• Investigar las restricciones del proyecto.</li> <li>• Establecer los objetivos, estrategias, metas, políticas, el producto o servicio principal y los entregables del proyecto.</li> <li>• Crear uno o más modelos generales de solución, conforme a las estrategias establecidas.</li> <li>• Realizar estudios de factibilidad técnica, operativa y económica de cada modelo de solución.</li> <li>• Seleccionar el modelo de solución apropiado.</li> <li>• Elaborar el charter del proyecto a partir de los datos previamente obtenidos en las actividades anteriores, siguiendo la estructura recomendada por el profesor.</li> <li>• Describir las secciones que integran a un proyecto y las funciones de cada una de ellas.</li> </ul>

3. Administración del alcance, los recursos humanos y la comunicación	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Aplica los conceptos y las herramientas para administrar la gestión del proyecto, los recursos humanos y la comunicación.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso Ético</li> </ul>	<p>En equipos de trabajo realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular la declaración del alcance del proyecto, a partir de la carta del proyecto, la comunicación apropiada con el patrocinador y la dirección del catedrático. A partir de la declaración del alcance, elaborar la estructura de división del trabajo (WBS), afinándola conforme a las observaciones emitidas por el profesor, el patrocinador y los integrantes del equipo en reuniones efectuadas para tal efecto.</li> <li>• Elaborar el diagrama organizacional del equipo ejecutor del proyecto, considerando las necesidades expresadas, implícitamente, en la WBS y las consideraciones del profesor y los integrantes del equipo.</li> <li>• Haciendo uso del diagrama organizacional y la WBS, elaborar la matriz de roles y funciones para el equipo ejecutor del proyecto.</li> <li>• Redactar la sección del recurso humano del proyecto.</li> <li>• Elaborar la matriz de comunicaciones, haciendo uso del diagrama organizacional y los mecanismos de comunicación seleccionados por consenso entre los integrantes del equipo.</li> <li>• Elaborar el calendario de eventos tentativo, considerando la matriz de comunicaciones, los hitos y las observaciones del profesor.</li> <li>• Elaborar los formatos de reportes de estatus semanal y mensual.</li> <li>• Formular tentativamente, la sección de comunicación del proyecto, conforme a los lineamientos establecidos por el profesor.</li> </ul>
4. Administración del tiempo y los costos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Aplica los conceptos y las herramientas para administrar el tiempo y los costos correspondientes al plan del proyecto.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> </ul>	<p>En equipos de trabajo realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el conjunto de actividades ejecutables de la WBS.</li> <li>• Estimar las duraciones de las actividades en el proyecto.</li> <li>• Desarrollar la red de actividades del proyecto, aplicando la técnica PERT, CPM o PDM vista en el curso.</li> <li>• Realizar la especificación de cada una de las actividades contempladas en la red.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso Ético</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar el estimado del costo, haciendo uso de las especificaciones de actividades obtenidas y considerando los costos de las actividades administrativas.</li> <li>• Formular las secciones de administración del tiempo y administración del costo del proyecto, conforme a los lineamientos del profesor.</li> <li>• Afinar el calendario de eventos y los formatos de estatus semanal y mensual, considerando los resultados obtenidos en esta unidad.</li> </ul>
<p>5. Administración de la calidad y los riesgos</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s): Aplica los conceptos y las herramientas para la administración de la calidad y gestión de riesgos del plan del proyecto.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso Ético</li> </ul>	<p>En equipos de trabajo realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y cuantificar los riesgos del proyecto.</li> <li>• Establecer el conjunto de respuestas para cada uno de los riesgos establecidos para el proyecto.</li> <li>• Elaborar la matriz de riesgos.</li> <li>• Formular la sección de riesgos del proyecto.</li> <li>• Elaborar el diagrama de causa-efecto con lista de verificación del proyecto.</li> <li>• Formular la sección de administración de la calidad del plan del proyecto, considerando los lineamientos señalados por el profesor.</li> </ul>
<p>6. Administración de abastecimiento e integración</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s): Aplica los conceptos y herramientas para el abastecimiento e integración con el fin de elaborar las secciones correspondientes del plan del proyecto.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso Ético</li> </ul>	<p>En equipos de trabajo realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para aquellos proyectos que involucran la contratación de un servicio o la compra de productos, elaborar la matriz de abastecimiento y la matriz de roles y funciones para el equipo externo.</li> <li>• Elaborar la sección correspondiente a la administración del abastecimiento del plan del proyecto, conforme a los lineamientos del profesor.</li> <li>• Diseñar un procedimiento para el sistema de control de cambios del proyecto.</li> <li>• Elaborar los formatos de solicitudes de cambios, relaciones de cambios y lecciones aprendidas del proyecto.</li> <li>• Realizar la integración del documento del proyecto conforme a los lineamientos establecidos por el profesor.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminar de elaborar el plan del proyecto conforme al esquema general visto en clase.</li> <li>• Presentar el plan del proyecto al patrocinador y al profesor, modificándolo conforme a las observaciones que se señalen.</li> <li>• Obtener la autorización del proyecto.</li> </ul>
<b>7. Ejecución, control y cierre</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específica(s):</b> Realiza el seguimiento, supervisión, control y cierre del proyecto a casos prácticos.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso Ético</li> </ul>	<p>En equipos de trabajo realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer un resumen, no mayor a cinco cuartillas sobre la ejecución, control y cierre del proyecto.</li> <li>• Resolver casos de estudios, proporcionados por el profesor, relativos a la ejecución, cierre y control de proyecto.</li> </ul>

### 8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las prácticas han sido consideradas dentro de las actividades de aprendizaje. Sin embargo, dada la ubicación de la materia en la retícula, se brindan, como ejemplos, tópicos sobre los cuales pueden realizarse proyectos:</li> <li>• Elaborar un proyecto de migración a infraestructura cliente/servidor, conforme a la unidad de competencia UINF0676.01, perteneciente a la Norma de Competencia Laboral CINF0284.01 Análisis y diseño de arquitectura cliente/servidor del CONSEJO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES, para casos o situaciones reales propuestas por un profesor del área de bases de datos y redes.</li> <li>• Elaborar un plan de implementación para una red LAN, conforme al elemento de competencia E01837 perteneciente a la Norma de Competencia Laboral CINF0286.01 Análisis y diseño de redes de datos del CONSEJO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES, para casos o situaciones reales propuestas por un profesor de redes.</li> <li>• Desarrollo de Proyectos de aplicaciones web o aplicaciones para dispositivos móviles de casos reales</li> <li>• Esta sugerencia se ha realizado con el propósito de acercar al estudiante a los requisitos que pueden establecerse en algunas instituciones abocadas a la certificación de competencias laborales o profesionales. Aquí el profesor deberá actuar prudentemente para delimitar el alcance de los proyectos propuestos por los estudiantes, considerando que se encuentran en la adquisición de habilidades y conocimientos en administración de proyectos.</li> </ul>
---

### 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

#### 10. Evaluación por competencias

- Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas mentales o conceptuales, reportes de prácticas, tablas comparativas, exposiciones en clase, portafolio de evidencias entre otros.
- Para verificar el nivel de logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de evaluación, guías de observación, rubricas, exámenes prácticos entre otros.

#### 11. Fuentes de información

- Bramdon, Dan. Project Management for Modern Information Systems. PA. USA, IRM Press. 2006.
- Chamoun, Yamaal. Administración Profesional de Proyectos, La Guía. Ed. McGraw Hill Interamericana. México. 2002.
- Kerzner, Harold. PROJECT MANAGEMENT, case studies. second edition. Ed. John Wiley & Sons, Inc.; United States of America; 2006.
- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Third Edition, Official Spanish Translation. Paperback PMI.
- McGary; Rudd. Passing the PMP® Exam: How to Take It and Pass It. Ed. Pearson Education. United States. 2006.
- Hallows, Jolyon E. Information Systems Project Management: How to Deliver Function and Value in Information Technology Project. second edition. Ed. Lake, Ny, USA; AMACOM. 2005.
- Taylor, James. Managing Information Technology Projects. Applying Project Management Strategies to Software, Hardware, and Integration Initiatives. AMACOM. 2004.