



Programa de Estudios de la Unidad de Aprendizaje: <b>PROYECTO INTEGRADOR</b>																										
Clave:	<b>6FP-FM1316</b>				Créditos:	<b>5.62</b>				Programa Académico:	<b>TÉCNICO EN PROGRAMACIÓN</b>															
Ramras de Conocimiento										Nivel:	1°	2°	3°	4°	5°	6°	Unidades Académicas donde se Imparte:									
Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas	X	Ciencias Sociales Administrativas		Ciencias Médico Biológicas		TODAS LAS U.A.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	CET1
Área de Formación Curricular										Tiempos Asignados:																
Institucional		Científica, Humanística y Tecnológica Básica		Profesional	X	Global: <u>90</u> Hrs/18 semanas/Semestre		Aula: <u>1</u> Hrs/Semana		Total: <u>18</u> Hrs/Semestre		Taller: <u>-</u> Hrs/Semana		Total: <u>-</u> Hrs/Semestre		Laboratorio: <u>4</u> Hrs/Semana		Total: <u>72</u> Hrs/Semestre		Otros ambientes de aprendizaje: <u>-</u> Hrs/Semana		Total: <u>-</u> Hrs/Semestre				
Tipo de Espacio																										
Aula	X	Taller		Laboratorio	X	Otros ambientes de Aprendizaje																				
Modalidad																										
Escolarizada	X	No Escolarizada		Mixta																						
Vigencia a Partir:	<b>ENERO 2025</b>																									
Proceso de Diseño y Autorización:					Día	Mes	Año	Organización																		
					Por Unidad de Aprendizaje: <b>X</b>			Por Área:			Por Módulo:															
					Firma y Sello de Autorización:																					
Elaborado por:	REP. ACAD. NMS	Fecha de Elaboración:	05	09	2024	 <p><b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> Dirección de Educación Media Superior</p>																				
Revisado por:	DEMS	Fecha de Revisión:	25	11	2024																					
Aprobado por:	CTCE-NMS	Fecha de Aprobación:	09	12	2024																					
Autorizado por:	CPA-CGC	Fecha de Autorización:	13	12	2024																					
					<b>M. EN E.N.A MARÍA ISABEL ROJAS RUÍZ</b> Directora de Educación Media Superior																					

## Programa Académico: Técnico en Programación

## Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador

### FUNDAMENTACIÓN

La unidad de aprendizaje **Proyecto Integrador**, pertenece al área de formación profesional del Bachillerato Tecnológico Bivalente del Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional, se ubica en sexto nivel del Plan de Estudios del Programa Académico **Técnico en Programación** y se imparte en la modalidad escolarizada, de manera optativa, en la rama del conocimiento de Ingeniería y Ciencias Físico-Matemáticas, desarrollando habilidades en el estudiante a través de nuevas tecnologías.

La presente Unidad de Aprendizaje contribuye en la formación del estudiante Técnico en Programación, ya que prepara a los estudiantes con las habilidades y conocimientos necesarios en el desarrollo de proyectos de software funcionales y de alta calidad. A través de ella, los estudiantes aprenderán a analizar las necesidades de los usuarios, el diseño del proyecto, seleccionar las herramientas adecuadas y aplicar metodologías de desarrollo eficientes. Esta formación integral los convertirá en programadores capaces de crear soluciones software escalables y funcionales.

Desde un enfoque didáctico, esta unidad de aprendizaje propone el desarrollo integral del estudiante potenciando las habilidades cognitivas y socioemocionales generando experiencias de aprendizaje y de solución de problemas relacionados con las inconsistencias en el software que se generan a partir de errores lógicos, errores de sintaxis y fallas debido a configuraciones incorrectas o incompatibilidad por versiones de elementos que integran el software.

Por lo anterior, el docente que imparta la unidad de aprendizaje Proyecto Integrador, debe dominar las habilidades y conocimientos a desarrollar en el estudiante, así como las competencias esenciales, seleccionar los métodos de enseñanza más adecuados, generar experiencias enriquecedoras y utilizar diversos ambientes de aprendizaje, atendiendo al desarrollo de aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales que permitan generar una educación inclusiva, flexible, sustentable y con perspectiva de género.

De igual manera el docente debe saber aplicar metodologías activas como: aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos y el aula invertida, entre otras, favoreciendo el desarrollo del talento a través del uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación que permitan a su vez al estudiante desarrollarse a nivel personal y profesional de forma continua a lo largo de la vida.

El rol del estudiante debe ser activo, participativo, inclusivo; se enfoca a la resolución de problemas reales, es autogestivo, participa también de la coevaluación, aprende por iniciativa y tomando en cuenta sus estilos de aprendizaje. Innova, es creativo, trabaja en colaboración.

El proceso de enseñanza aprendizaje está centrado en el estudiante, por lo que la participación de este debe ser activa y comprometida con las actividades individuales dentro y fuera del aula además de actuar con responsabilidad social y ambiental, con respeto e inclusión con sus compañeros, todo en el marco de una formación integral. El estudiante debe adaptarse a nuevos ambientes de aprendizaje que le permitan desarrollarse de forma integral con su entorno social y productivo.

La evaluación de los aprendizajes comprenderá tres momentos: evaluación diagnóstica, evaluación formativa y evaluación sumativa. La evaluación diagnóstica permitirá valorar el nivel de conocimientos y habilidades que posea el estudiante antes de comenzar a revisar los temas de la unidad de aprendizaje, a fin de hacer ajustes a la programación y establecer conexiones significativas con la propuesta de aprendizaje. La evaluación formativa se implementará a lo largo del semestre para conocer los niveles de avance en el desarrollo de las competencias y se complementará con la autoevaluación y la coevaluación de los mismos estudiantes, enfatizando la retroalimentación oportuna. Por último, la evaluación sumativa se utilizará para valorar el grado en que el estudiante adquirió los conocimientos y desarrolló las habilidades esperadas, así como para establecer una calificación numérica del curso. En el tercer momento de la evaluación y con fines de acreditación, también se diseñarán diferentes estrategias para englobar los conocimientos adquiridos necesarios para la comprensión y adquisición de nuevos conocimientos y habilidades.



## Programa Académico: Técnico en Programación

## Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador

Las evidencias con las que se evaluará formativa y sumativamente a los estudiantes; mostrarán su saber hacer de manera reflexiva, utilizando el conocimiento que va adquiriendo durante el proceso didáctico para luego transferir ese aprendizaje a situaciones similares y diferentes, en contextos escolares, personales y sociales. Se integran proyectos, reportes finales, prácticas y presentaciones, entre otras situaciones observables con base en criterios específicos previamente conocidos por los estudiantes.

Los instrumentos de evaluación le permitirán al docente guiar y apoyar a los estudiantes a través de los indicadores que sirven de referencia a los estudiantes para lograr los niveles de desempeño esperados, por medio de la retroalimentación y reconocimiento de sus necesidades académicas, avalando, fortaleciendo sus logros y competencias adquiridas, incluyendo la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación en la clase.

Para el logro de los cometidos de la unidad de aprendizaje es importante contar con **tres docentes en total que estén presentes tanto en la parte teórica como práctica, de los cuales, un docente titular y dos docentes auxiliares**, que estarán reforzando las actividades dentro de laboratorios. La importancia de contar con dicha cantidad de docentes en la actividad de laboratorio es con el objetivo de reforzar el aprendizaje significativo, así como de atender que se cumplan con las normas de seguridad e higiene que aseguren integridad física del estudiante, el correcto empleo de las herramientas de medición en las áreas relacionadas con los laboratorios del Programa Académico de Técnico en Programación.





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador		
Desarrolla proyectos de software innovadores y de alta calidad, aplicando metodologías ágiles, tecnologías emergentes como inteligencia artificial, ciberseguridad y análisis de datos, para la resolución problemas reales del sector público y privado, mediante un pensamiento crítico , creativo y con responsabilidad social.		
Unidad 1: Planeación del proyecto de software		
Unidad de competencia	Aprendizajes esperados	Contenidos de aprendizaje
Establece la planeación del proyecto, a través de las estrategias, el ciclo de vida del software y el modelo de desarrollo para la creación del proyecto de software, de forma colaborativa.	Desarrolla la planeación del proyecto, por medio de estrategias, el ciclo de vida y el modelo de desarrollo elegido, con la finalidad de integrarlos al proyecto de software	<p><b>Conceptuales:</b>  <b>Fundamentos de la gestión de proyectos de software</b>  <b>Conceptos básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto,</li> <li>• ciclo de vida del software,</li> <li>• ingeniería de software.</li> </ul> <p><b>Objetivos de la planificación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia de una buena planificación, beneficios y riesgos asociados.</li> <li>• Plan estratégico, sus elementos, técnicas y herramientas.</li> <li>• Estrategias para el desarrollo de proyectos de software</li> </ul> <p><b>Modelos de desarrollo de software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparativa entre modelos tradicionales (cascada) y ágiles (Scrum, Kanban).</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la planeación del proyecto de software, para que se tenga un control, del mismo.</li> <li>• Realiza el capítulo 1 de la tesina, con los contenidos de la planeación del proyecto</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explora, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>
	<p>Realiza la estimación de la viabilidad del proyecto, a través del cronograma de actividades, la gráfica de gantt, el camino crítico y la administración de riesgos, para el proyecto de software.</p>	<p><b>Conceptuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La estimación de la viabilidad del proyecto, el Cronograma de Actividades, Gráfica de Gantt, Camino crítico, Administración de riesgos, Aseguramiento de la calidad.</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza la viabilidad, el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt, el camino crítico y la administración de riesgos, para la planeación del proyecto de software.</li> <li>• Realiza el capítulo 2 de la tesina, con los contenidos de la planeación del proyecto de software</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>
<b>Unidad 2: Diseño y programación del proyecto de software</b>		
<b>Unidad de competencia</b>	<b>Aprendizajes esperados</b>	<b>Contenidos de aprendizaje</b>
<p>Integra los modelos del proceso del software, la obtención de los requerimientos, por medio del mapa de navegación y los diagramas en UML, para el diseño del proyecto de software, con un enfoque de innovación.</p>	<p>Construye los modelos, las tareas de obtención de los requerimientos, mediante el mapa de navegación para el diseño e implementación del proyecto de software</p>	<p><b>Conceptuales:</b> <b>Tipos de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionales, no funcionales, de usuario, de sistema.</li> <li>• Las tareas para obtención de requerimientos.</li> </ul> <p><b>Técnicas de recopilación de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas, encuestas, observación, prototipado.</li> </ul> <p><b>Documentación de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones de requisitos de software (SRS).</li> <li>• El mapa de navegación</li> <li>• Los modelos y elementos para el diseño de proyectos de software</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la obtención de los requerimientos, los modelos del proceso del proyecto y el mapa de navegación, para el proyecto de software.</li> <li>• Realiza el capítulo 3 de la tesina, con el contenido del diseño del proyecto de software</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>
	<p>Estructura el proyecto a través de la creación de diagramas UML, la definición del look and feel, el diseño de la interfaz web y el modelado de la base de datos.</p>	<p><b>Conceptuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, y el Look and Feel.</li> <li>• La Ingeniería de Software, la ingeniería web, y los lenguajes de Programación.</li> <li>• La arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, y la seguridad informática</li> <li>• El modelado de Base de Datos</li> <li>• Utiliza las bases de datos, y la manipulación de datos con un lenguaje de acceso a bases de datos</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza los programas a partir de los diagramas en UML, del diseño web y el modelado de la base de datos.</li> <li>• Realiza el capítulo 4 de la tesina, con el contenido del diseño y programación del proyecto de software.</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>
<b>Unidad 3: Pruebas y presentación del proyecto de software</b>		
<b>Unidad de competencia</b>	<b>Aprendizajes esperados</b>	<b>Contenidos de aprendizaje</b>
<p>Desarrolla la ingeniería de pruebas, por medio del seguimiento de tareas, para la integración de la calidad al proyecto de software, mostrando disposición hacia el aprendizaje.</p>	<p>Establece la ingeniería de pruebas, por medio de diversas pruebas y el seguimiento de tareas, para asegurar la calidad al proyecto de software.</p>	<p><b>Conceptuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería de pruebas al proyecto</li> <li>• Seguimiento de tareas.</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza diversas pruebas y da el seguimiento a las tareas, para que el proyecto de software sea de calidad.</li> <li>• Realiza el capítulo 5 de la tesina, con el contenido de las pruebas del proyecto de software.</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explora, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>
	<p>Organiza la presentación del proyecto de software, mediante la aplicación práctica del software, de forma colaborativa, haciendo uso de la expresión oral, escrita y de imagen.</p>	<p><b>Conceptuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La preparación de la presentación considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto.</li> <li>• La delimitación de la información.</li> <li>• Las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la presentación del proyecto de software en equipo, con el uso de la expresión oral y escrita.</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

**MATRIZ DE VINCULACIÓN**

COMPETENCIAS PARA EL SIGLO XXI HABILIDADES BLANDAS Y SOCIOEMOCIONALES	Unidad de Competencia 1		Unidad de Competencia 2		Unidad de Competencia 3	
	AE 1	AE 2	AE 1	AE 2	AE 1	AE 2
Creatividad e innovación	X	X	X	X	X	X
Pensamiento crítico, analítico y sintético	X	X	X	X	X	X
Resolución de problemas	X	X	X	X	X	X
Aprender a aprender	X	X	X	X	X	X
Apropiación de las tecnologías digitales	X	X	X	X	X	X
Manejo de la información	X	X	X	X	X	X
Responsabilidad personal y social	X	X	X	X	X	X



## Programa Académico: Técnico en Programación

## Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador

### PERFIL DOCENTE

Para impartir la unidad de aprendizaje Proyecto Integrador, del programa Académico de Técnico en Programación, se considera necesario contar **con un docente titular y dos docentes auxiliares** que se responsabilicen, junto con el titular, del trabajo dentro del laboratorio, con la finalidad de garantizar la atención puntual al proceso de aprendizaje, la seguridad e integridad física de los estudiantes; así como el cuidado, uso del equipo y los materiales.

El docente y los auxiliares que impartan la unidad de aprendizaje Proyecto Integrador, deberán contar con las competencias y habilidades en el manejo de los saberes disciplinares y profesionales en la industria del software, así como disposición, autoridad y tolerancia en el manejo de grupos de aprendizaje que favorezcan el desarrollo del Talento a través de nuevas tecnologías.

#### Habilidades docentes en el desarrollo del Talento

##### En el campo de su especialización:

- Habilidades y conocimientos profesionales que se requiere para la impartición de la Unidad de Aprendizaje.
- Adquirir habilidades digitales, desarrollarlas y actualizarlas.

##### En el campo pedagógico:

- Fomentar procesos de enseñanza que le permitan interpretar y resolver las necesidades de aprendizaje de los alumnos, tomando en cuenta sus capacidades, habilidades, vocación e intereses.
- Desarrollar procesos de enseñanza aprendizaje, utilizando métodos basados en administración de proyectos reales, aprovechando espacios educativos distintos a las aulas, para mejorar la calidad y pertinencia de la enseñanza.

##### En el campo de la investigación:

- Fortalecer el trabajo académico a partir del aprovechamiento de los resultados y productos de los proyectos de investigación.

#### Perfil Profesional

- Licenciatura en: Ing. en Sistemas Computacionales, Inteligencia Artificial, Ciencia de Datos, Informática, Comunicaciones y Electrónica, Telemática, Computación y/o Maestría en: Ciencias de la Computación, Sistemas Computacionales, Gestión de la innovación en Tecnologías de la información y comunicación, o afín, con experiencia de dos años en el área docente y experiencia comprobable de dos años en la iniciativa pública o privada aplicando los conocimientos de la unidad de aprendizaje

Para el logro de los cometidos de la unidad de aprendizaje es importante contar con **tres docentes en total que estén presentes tanto en la parte teórica como práctica de los cuales, un docente titular y dos docentes auxiliares**, que estarán reforzando las actividades dentro de laboratorios. La importancia de contar con dicha cantidad de docentes en la actividad de laboratorio es con el objetivo de reforzar el aprendizaje significativo, así como de atender que se cumplan con las normas de seguridad e higiene que aseguren integridad física del estudiante, el correcto empleo de las herramientas de medición en las áreas relacionadas con los laboratorios del Programa Académico de Técnico en Programación.





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

**ESTRUCTURA DIDÁCTICA**

<b>Unidad Didáctica 1:</b>	<b>Planeación del proyecto de software</b>	<b>Nivel:</b>	<b>Sexto</b>
<b>Propósito General:</b>	Desarrolla proyectos de software innovadores y de alta calidad, aplicando metodologías ágiles, tecnologías emergentes como inteligencia artificial, ciberseguridad y análisis de datos, para la resolución problemas reales del sector público y privado, mediapúblico y privado, mediante un pensamiento creativo y responsabilidad social		
<b>Unidad de Competencia No 1:</b>	Establece la planeación del proyecto, a través de las estrategias, el ciclo de vida del software y el modelo de desarrollo para la creación del proyecto de software, de forma colaborativa		
<b>Aprendizaje Esperado No 1:</b>	Desarrolla la planeación del proyecto, por medio de estrategias, el ciclo de vida y el modelo de desarrollo elegido, con la finalidad de integrarlos al proyecto de software.	<b>Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado:</b>	10 horas
Contenidos de Aprendizaje			
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<p><b>Fundamentos de la gestión de proyectos de software</b></p> <p><b>Conceptos básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto,</li> <li>ciclo de vida del software,</li> <li>ingeniería de software.</li> </ul> <p><b>Objetivos de la planificación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Importancia de una buena planificación, beneficios y riesgos asociados.</li> <li>Plan estratégico, sus elementos, técnicas y herramientas.</li> <li>Estrategias para el desarrollo de proyectos de software</li> </ul> <p><b>Modelos de desarrollo de software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparativa entre modelos tradicionales (cascada) y ágiles (Scrum, Kanban).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza la planeación del proyecto de software, para que se tenga un control, del mismo.</li> <li>Realiza el capítulo 1 de la tesina, con los contenidos de la planeación del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje			
<p><b>Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en proyectos</b></p> <p><b>Apertura:</b></p> <p><b>El docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expone a los estudiantes los elementos principales de la gestión de proyectos de software</li> <li>Plantea diversos problemas diseñados o seleccionados, ligado a un aprendizaje previo, utilizando preguntas abiertas y con temas controversiales y contextualizados.</li> </ul> <p><b>El estudiante:</b></p>			





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

- Elabora un listado de lo que ya se conoce sobre el tema, identifica cuál es la información que se tiene entre los diferentes compañeros.
- Elabora una descripción del problema, esta descripción debe ser breve, identificando qué es lo que se está tratando de resolver.

**Desarrollo:**

**El docente:**

- Guía y monitorea las acciones que han realizado los estudiantes.
- Retroalimenta resaltando la integración de los contenidos conceptuales y la contextualización de los mismos.

**El estudiante:**

- Trabaja solo o conforma pequeños grupos de trabajo.
- Analiza el problema, define qué suposiciones son necesarias y por qué, qué información es relevante y qué pasos o procedimientos son necesarios con el propósito de resolver el problema de manera individual o colaborativa.
- Elabora una descripción del problema, esta descripción debe ser breve, identificando qué es lo que está tratando de resolver.
- Elabora una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema, prepara un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema y preparan un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento, buscando información pertinente.

Práctica 1 “Planeación del proyecto”

**Cierre:**

- Al concluir el tiempo destinado a la actividad planteada, el docente solicitará la documentación soporte del proceso con base al problema a resolver.

**Ambiente de Aprendizaje:** Laboratorio de Programación.

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Plataforma digital</li> <li>• Software orientado a la unidad de competencia Internet y Proyector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video tutoriales</li> <li>• Repositorio digital con material de consulta</li> <li>• Infografías</li> <li>• Libros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento digital con la planeación del proyecto a resolver y la metodología para su posible solución.</li> <li>• capítulo 1 de la tesina</li> <li>• Práctica 1 “Planeación del proyecto”</li> </ul>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>• Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>• Entrego en tiempo y forma.</li> <li>• No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define correctamente qué es proyecto de software, incluyendo sus características principales y diferenciación con respecto a otros tipos de software.</li> <li>• Explica la planeación del proyecto de software, define el ciclo de vida, elige un modelo de desarrollo</li> <li>• Define el plan estratégico de forma integral.</li> <li>• Comprende y aplica conceptos básicos de programación en el desarrollo de proyectos</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<b>Unidad Didáctica 1:</b>	Planeación del proyecto de software	<b>Nivel:</b>	<b>Sexto</b>
<b>Propósito General:</b>	Desarrolla proyectos de software innovadores y de alta calidad, aplicando metodologías ágiles, tecnologías emergentes como inteligencia artificial, ciberseguridad y análisis de datos, para la resolución problemas reales del sector público y privado, mediapúblico y privado, mediante un pensamiento creativo y responsabilidad social		
<b>Unidad de Competencia No 1:</b>	Establece la planeación del proyecto, a través de las estrategias, el ciclo de vida del software y el modelo de desarrollo para la creación del proyecto de software, de forma colaborativa		
<b>Aprendizaje Esperado No 2:</b>	Realiza la estimación de la viabilidad del proyecto, a través del cronograma de actividades, la gráfica de gantt, el camino crítico y la administración de riesgos, para el proyecto de software.	<b>Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado:</b>	<b>10 horas</b>

**Contenidos de Aprendizaje**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> <li>La estimación de la viabilidad del proyecto, el Cronograma de Actividades, Gráfica de Gantt, Camino crítico, Administración de riesgos, Aseguramiento de la calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza la viabilidad, el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt, el camino crítico y la administración de riesgos, para la planeación del proyecto de software.</li> <li>Realiza el capítulo 2 de la tesina, con los contenidos de la planeación del proyecto de software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y autorregular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>

**Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje**

**Estrategia Didáctica:** Aula Invertida.

**Apertura:**

**El docente:**

- Proporciona material didáctico de los contenidos conceptuales: La estimación de la viabilidad del proyecto, el Cronograma de Actividades, Gráfica de Gantt, Camino crítico, Administración de riesgos, Aseguramiento de la calidad, para tratar previo a la clase. Da indicaciones para la realización de las actividades.

**El estudiante:**

- Realiza las actividades establecidas por el docente previas a la clase, comprendiendo mejor el tema previo a la misma.

**Desarrollo:**

**El docente:**





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

- Corrobora lo aprendido y realiza acciones para explicar a los estudiantes, aclara dudas y pone el conocimiento en práctica o de manera contextualizada.

**El estudiante:**

Expone dudas, contextualiza la información, realiza el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt, y el camino crítico de manera colaborativa.

Práctica 2 “La viabilidad del proyecto”

**Cierre:**

El docente retroalimenta y aclara las dudas existentes.

**Ambiente de Aprendizaje:** Laboratorio de Programación.

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Plataforma digital</li> <li>• Software orientado a la unidad de competencia Internet y Projector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video tutoriales</li> <li>• Repositorio digital con material de consulta</li> <li>• Infografías</li> <li>• Libros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento digital con el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt, el camino crítico del proyecto a resolver.</li> </ul>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>• Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>• Entrego en tiempo y forma.</li> <li>• No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece la viabilidad del proyecto de software, incluyendo sus características principales.</li> <li>• Comprende y aplica conceptos básicos de programación en el desarrollo de proyectos</li> <li>• Incluye el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt y ruta crítica</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<b>Unidad Didáctica 2:</b>	<b>Diseño y programación del proyecto de software</b>	<b>Nivel:</b>	<b>Sexto</b>
<b>Propósito General:</b>	Desarrolla proyectos de software innovadores y de alta calidad, aplicando metodologías ágiles, tecnologías emergentes como inteligencia artificial, ciberseguridad y análisis de datos, para la resolución problemas reales del sector público y privado, mediapúblico y privado, mediante un pensamiento creativo y responsabilidad social		
<b>Unidad de Competencia No 2:</b>	Integra los modelos del proceso del software, la obtención de los requerimientos, por medio del mapa de navegación y los diagramas en UML, para el diseño del proyecto de software, con un enfoque de innovación		
<b>Aprendizaje Esperado No 1:</b>	Construye los modelos, las tareas de obtención de los requerimientos, mediante el mapa de navegación para el diseño e implementación del proyecto de software	<b>Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado:</b>	<b>25</b>

**Contenidos de Aprendizaje**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p><b>Tipos de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionales, no funcionales, de usuario, de sistema.</li> <li>• Las tareas para obtención de requerimientos.</li> </ul> <p><b>Técnicas de recopilación de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas, encuestas, observación, prototipado.</li> </ul> <p><b>Documentación de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones de requisitos de software (SRS).</li> <li>• El mapa de navegación</li> <li>• Los modelos y elementos para el diseño de proyectos de software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la obtención de los requerimientos, los modelos y elementos para el diseño del proceso del proyecto y el mapa de navegación, para el proyecto de software.</li> <li>• Realiza el capítulo 3 de la tesina, con el contenido del diseño del proyecto de software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>

**Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje**

**Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en proyectos**

**Apertura:**

**El docente:**

- Expone a los estudiantes los tipos de requisitos funcionales, no funcionales y de sistema y las tareas para su obtención.
- Explica las técnicas de recopilación de requisitos: Entrevistas, encuestas, observación, así como el mapa de navegación y presenta algunos ejemplos.
- Plantea diversos problemas diseñados o seleccionados, ligado a un aprendizaje previo, utilizando preguntas abiertas y con temas contextualizados.

**El estudiante:**

- Elabora un listado en equipo de lo que ya se conoce sobre el tema, identifica cuál es la información que se tiene entre los diferentes compañeros.





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

- Elabora una descripción del problema, esta descripción debe ser breve, identificando qué es lo que se está tratando de resolver.

**Desarrollo:**

**El docente:**

- Guía y monitorea las acciones que han realizado los estudiantes.
- Retroalimenta resaltando la integración de los contenidos conceptuales y la contextualización de los mismos.

**El estudiante:**

- Trabaja solo o conforma pequeños grupos de trabajo.
- Analiza el problema, define qué suposiciones son necesarias y por qué, qué información es relevante y qué pasos o procedimientos son necesarios con el propósito de resolver el problema de manera individual o colaborativa.
- Elabora una descripción del problema, esta descripción debe ser breve, identificando qué es lo que está tratando de resolver.
- Elabora un documento con los tipos de requisitos funcionales, no funcionales y de sistema y las tareas para su obtención, el tipo de técnica de recopilación utilizada y el mapa de navegación.

Práctica 3 “Tipo de requerimientos”

**Cierre:**

- Al concluir el tiempo destinado a la actividad planteada, el docente solicitará la documentación soporte del proceso con base al problema a resolver.

**Ambiente de Aprendizaje:** Laboratorio de Programación.

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Plataforma digital</li> <li>• Software orientado a la unidad de competencia Internet y Proyector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video tutoriales</li> <li>• Repositorio digital con material de consulta</li> <li>• Infografías</li> <li>• Libros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento digital con; los tipos de requisitos funcionales, las tareas para su obtención, el tipo de técnica de recopilación utilizada y el mapa de navegación del proyecto de software.</li> <li>• Capítulo 3 de la tesina</li> <li>• Práctica 3 “Tipo de requerimientos”</li> </ul>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>• Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>• Entrego en tiempo y forma.</li> <li>• No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los tipos de requisitos funcionales, así como las tareas para su obtención.</li> <li>• Comprende y aplica el tipo de técnica de recopilación utilizada.</li> <li>• Define el mapa de navegación del proyecto de software.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<b>Unidad Didáctica 2:</b>	<b>Diseño y programación del proyecto de software</b>	<b>Nivel:</b>	<b>Sexto</b>
<b>Propósito General:</b>	Desarrolla proyectos de software innovadores y de alta calidad, aplicando metodologías ágiles, tecnologías emergentes como inteligencia artificial, ciberseguridad y análisis de datos, para la resolución problemas reales del sector público y privado, mediapúblico y privado, mediante un pensamiento creativo y responsabilidad social		
<b>Unidad de Competencia No 2:</b>	Integra los modelos del proceso del software, la obtención de los requerimientos, por medio del mapa de navegación y los diagramas en UML, para el diseño del proyecto de software, con un enfoque de innovación		
<b>Aprendizaje Esperado No 2:</b>	Estructura el proyecto a través de la creación de diagramas UML, la definición del look and feel, el diseño de la interfaz web y el modelado de la base de datos. .	<b>Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado:</b>	<b>25 horas</b>
Contenidos de Aprendizaje			
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, y el Look and Feel.</li> <li>La Ingeniería de Software, la ingeniería web, y los lenguajes de Programación.</li> <li>La arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, y la seguridad informática</li> <li>El modelado de Base de Datos</li> <li>Utiliza las bases de datos, y la manipulación de datos con un lenguaje de acceso a bases de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza los programas a partir de los diagramas en UML, del diseño web y el modelado de la base de datos.</li> <li>Realiza el capítulo 4 de la tesina, con el contenido del diseño y programación del proyecto de software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje			
<p><b>Estrategia Didáctica:</b> Aula Invertida.</p> <p><b>Apertura:</b></p> <p><b>El docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proporciona material didáctico de los contenidos conceptuales: Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, el Look and Feel, La Ingeniería de Software, la ingeniería web, los lenguajes de programación, la arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, la seguridad informática, y El modelado de Base de Datos. para tratarlo previo a la clase. Da indicaciones para la realización de las actividades</li> </ul> <p><b>El estudiante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza las actividades establecidas por el docente previas a la clase, comprendiendo mejor el tema previo a la misma.</li> </ul>			





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<p><b>Desarrollo:</b> <b>El docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrobora lo aprendido y realiza acciones para explicar a los estudiantes, aclara dudas y pone el conocimiento en práctica o de manera contextualizada.</li> </ul> <p><b>El estudiante:</b> Expone dudas, contextualiza la información, realiza los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, el Look and Feel, La Ingeniería de Software, la ingeniería web, el lenguaje de programación, la arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, la seguridad informática, y el modelado de Base de Datos de manera colaborativa. Práctica 4 “Diagramas en UML”</p> <p><b>Cierre:</b> El docente retroalimenta y aclara las dudas existentes. <b>Ambiente de Aprendizaje:</b> Laboratorio de Programación.</p>		
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de cómputo</li> <li>Plataforma digital</li> <li>Software orientado a la unidad de competencia Internet y Proyector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Video tutoriales</li> <li>Repositorio digital con material de consulta</li> <li>Infografías</li> <li>Libros</li> </ul>	<p>Documento digital con: Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, el Look and Feel, La Ingeniería de Software, la ingeniería web, los lenguajes de programación, la arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, la seguridad informática, y El modelado de Base de Datos.</p>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>Entrego en tiempo y forma.</li> <li>No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integra: Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, el Look and Feel, y la Ingeniería de Software</li> <li>Comprende y aplica conceptos básicos de programación en el desarrollo de proyectos</li> <li>Incluye: los lenguajes de programación, la arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, la seguridad informática, y el modelado de Base de Datos</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<b>Unidad Didáctica 3:</b>	<b>Pruebas y presentación del proyecto de software</b>	<b>Nivel:</b>	<b>Sexto</b>
<b>Propósito General:</b>	Desarrolla proyectos de software innovadores y de alta calidad, aplicando metodologías ágiles, tecnologías emergentes como inteligencia artificial, ciberseguridad y análisis de datos, para la resolución problemas reales del sector público y privado, mediapúblico y privado, mediante un pensamiento creativo y responsabilidad social		
<b>Unidad de Competencia No 3:</b>	Desarrolla la ingeniería de pruebas, por medio del seguimiento de tareas, para la integración de la calidad al proyecto de software, mostrando disposición hacia el aprendizaje.		
<b>Aprendizaje Esperado No 1:</b>	Establece la ingeniería de pruebas, por medio de diversas pruebas y el seguimiento de tareas, para asegurar la calidad al proyecto de software.	<b>Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado</b>	<b>10 horas</b>

**Contenidos de Aprendizaje**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de pruebas al proyecto</li> <li>Seguimiento de tareas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza diversas pruebas y da el seguimiento a las tareas, para que el proyecto de software sea de calidad.</li> <li>Realiza el capítulo 5 de la tesina, con el contenido de las pruebas del proyecto de software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y autorregular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>

**Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje**

**Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en proyectos**

**Apertura:**

**El docente:**

- Expone a los estudiantes la Ingeniería de pruebas, aplicada al proyecto de software.
- Explica el seguimiento de tareas en un proyecto
- Plantea diversos problemas diseñados o seleccionados, ligado a un aprendizaje previo, utilizando preguntas abiertas y con temas contextualizados.

**El estudiante:**

- Elabora un listado en equipo de lo que ya se conoce sobre el tema, identifica cuál es la información que se tiene entre los diferentes compañeros.





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

- Elabora una descripción del problema, esta descripción debe ser breve, identificando qué es lo que se está tratando de resolver.

**Desarrollo:**

**El docente:**

- Guía y monitorea las acciones que han realizado los estudiantes.
- Retroalimenta resaltando la integración de los contenidos conceptuales y la contextualización de los mismos.

**El estudiante:**

- Trabaja solo o conforma pequeños grupos de trabajo.
- Analiza el problema, define qué suposiciones son necesarias y por qué, qué información es relevante y qué pasos o procedimientos son necesarios con el propósito de resolver el problema de manera individual o colaborativa.
- Elabora una descripción del problema, esta descripción debe ser breve, identificando qué es lo que está tratando de resolver.
- Elabora un documento con el desarrollo de la Ingeniería de pruebas, aplicada al proyecto de software y del seguimiento al proyecto.

Práctica 5 “Pruebas del proyecto”

**Cierre:**

- Al concluir el tiempo destinado a la actividad planteada, el docente solicitará la documentación soporte del proceso con base al problema a resolver.

**Ambiente de Aprendizaje:** Laboratorio de Programación.

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Plataforma digital</li> <li>• Software orientado a la unidad de competencia Internet y Projector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video tutoriales</li> <li>• Repositorio digital con material de consulta</li> <li>• Infografías</li> <li>• Libros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento digital con; el desarrollo de la ingeniería de pruebas, aplicada al proyecto de software y del seguimiento al proyecto.</li> <li>• Práctica 5 “Pruebas del proyecto”</li> </ul>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>• Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>• Entrego en tiempo y forma.</li> <li>• No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica el desarrollo de la ingeniería de pruebas al proyecto de software.</li> <li>• Integra el seguimiento al proyecto.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<b>Unidad Didáctica 3:</b>	<b>Pruebas y presentación del proyecto de software</b>	<b>Nivel:</b>	<b>Sexto</b>
<b>Propósito General:</b>	Desarrolla proyectos de software innovadores y de alta calidad, aplicando metodologías ágiles, tecnologías emergentes como inteligencia artificial, ciberseguridad y análisis de datos, para la resolución problemas reales del sector público y privado, mediapúblico y privado, mediante un pensamiento creativo y responsabilidad social		
<b>Unidad de Competencia No 3:</b>	Desarrolla la ingeniería de pruebas, por medio del seguimiento de tareas, para la integración de la calidad al proyecto de software, mostrando disposición hacia el aprendizaje.		
<b>Aprendizaje Esperado No 2:</b>	Organiza la presentación del proyecto de software, mediante la aplicación práctica del software, de forma colaborativa, haciendo uso de la expresión oral, escrita y de imagen.	<b>Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado</b>	<b>10 horas</b>

**Contenidos de Aprendizaje**

<b>Conceptuales:</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La preparación de la presentación considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto.</li> <li>La delimitación de la información.</li> <li>Las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen</li> </ul>	Desarrolla la presentación del proyecto de software en equipo, con el uso de la expresión oral y escrita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>

**Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje**

**Estrategia Didáctica:** Aula Invertida.

**Apertura:**

**El docente:**

- Proporciona material didáctico de: La preparación de la presentación considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto; la delimitación de la información y las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen, para tratarlo previo a la clase. y Da indicaciones para la realización de las actividades

**El estudiante:**

- Realiza las actividades establecidas por el docente previas a la clase, comprendiendo mejor el tema previo a la misma.

**Desarrollo:**





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<p><b>El docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corroborar lo aprendido y realiza acciones para explicar a los estudiantes, aclara dudas y pone el conocimiento en práctica o de manera contextualizada.</li> </ul> <p><b>El estudiante:</b> Expone dudas, contextualiza la información, realiza la preparación de la presentación del proyecto de software, considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto; la delimitación de la información y las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen, de manera colaborativa. Práctica 6 “presentación del proyecto “</p> <p><b>Cierre:</b> El docente retroalimenta y aclara las dudas existentes. <b>Ambiente de Aprendizaje:</b> Laboratorio de Programación.</p>		
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de cómputo</li> <li>Plataforma digital</li> <li>Software orientado a la unidad de competencia Internet y Proyector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Video tutoriales</li> <li>Repositorio digital con material de consulta</li> <li>Infografías</li> <li>Libros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento digital con; la presentación del proyecto de software, considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto; la delimitación de la información y las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen</li> </ul>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>Entrego en tiempo y forma.</li> <li>No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integra: la presentación del proyecto de software, considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto y la delimitación de la información.</li> <li>Muestra: las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

**PRÁCTICAS**

<b>Nombre del Práctica:</b>	<b>Planeación del proyecto</b>	<b>N° del Práctica:</b>	<b>1</b>	<b>Tiempo:</b>	<b>6 horas</b>
<b>Unidad de Competencia 1:</b>	Establece la planeación del proyecto, a través de las estrategias, el ciclo de vida del software y el modelo de desarrollo para la creación del proyecto de software, de forma colaborativa				
<b>Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:</b>	Desarrolla la planeación del proyecto, por medio de estrategias, el ciclo de vida y el modelo de desarrollo elegido, con la finalidad de integrarlos al proyecto de software.				
Contenidos de Aprendizaje Relacionados con la Práctica					
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales			
<p><b>Fundamentos de la gestión de proyectos de software</b></p> <p><b>Conceptos básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto,</li> <li>ciclo de vida del software,</li> <li>ingeniería de software.</li> </ul> <p><b>Objetivos de la planificación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Importancia de una buena planificación, beneficios y riesgos asociados.</li> <li>Plan estratégico, sus elementos, técnicas y herramientas.</li> <li>Estrategias para el desarrollo de proyectos de software</li> </ul> <p><b>Modelos de desarrollo de software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparativa entre modelos tradicionales (cascada) y ágiles (Scrum, Kanban).</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza la planeación del proyecto de software, para que se tenga un control, del mismo.</li> <li>Realiza el capítulo 1 de la tesina, con los contenidos de la planeación del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>			
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p><b>Estrategia Didáctica:</b> Aula invertida/ Aprendizaje basado en proyectos</p> <p><b>Apertura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes de forma individual o en equipo realizan una investigación, analizan los conceptos básicos de: Fundamentos de la gestión de proyectos de software, conceptos básicos de; Proyecto, ciclo de vida del software, ingeniería de software. Objetivos de la planificación: Importancia de una buena planificación, beneficios y riesgos asociados, Plan estratégico, sus elementos, técnicas y herramientas, estrategias para el desarrollo de proyectos de software y Modelos de desarrollo de software: Comparativa entre modelos tradicionales (cascada) y ágiles (Scrum, Kanban).</li> <li>El docente plantea diversos problemas a resolver.</li> </ul>					





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

**Desarrollo:**

El estudiante elabora en individual o por equipo, un reporte con la definición de los conceptos y un mapa conceptual de los conceptos investigados.

- El docente solicita el documento a los estudiantes en individual y/o por equipo.
- Los estudiantes de manera individual o en equipo implementaran los conocimientos adquiridos de los: Fundamentos de la gestión de proyectos de software, conceptos básicos de; Proyecto, ciclo de vida del software, ingeniería de software. Objetivos de la planificación: Importancia de una buena planificación, beneficios y riesgos asociados, Plan estratégico, sus elementos, técnicas y herramientas, estrategias para el desarrollo de proyectos de software y Modelos de desarrollo de software: Comparativa entre modelos tradicionales (cascada) y ágiles (Scrum, Kanban), para la resolución del problema seleccionado.

**Cierre:**

El docente retroalimenta a cada equipo, evalúa la investigación, y el mapa conceptual de los conceptos trabajados en equipo y la conclusión.

**Ambiente de Aprendizaje:**

Laboratorio de Programación

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Plataforma digital</li> <li>• Software orientado a la unidad de competencia Internet y Proyector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video tutoriales</li> <li>• Repositorio digital con material de consulta</li> <li>• Infografías</li> <li>• Libros</li> </ul>	<p>Documento digital con la planeación del proyecto a resolver y la metodología para su posible solución.</p>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>• Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>• Entrego en tiempo y forma.</li> <li>• No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define correctamente qué es proyecto de software, incluyendo sus características principales y diferenciación con respecto a otros tipos de software.</li> <li>• Explica la planeación del proyecto de software, define el ciclo de vida, elige un modelo de desarrollo</li> <li>• Define el plan estratégico de forma integral.</li> <li>• Comprende y aplica conceptos básicos de programación en el desarrollo de proyectos.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<b>Nombre del Práctica:</b>	La viabilidad del proyecto	<b>N° del Práctica:</b>	2	<b>Tiempo:</b>	6 horas
<b>Unidad de Competencia:</b>	Establece la planeación del proyecto, a través de las estrategias, el ciclo de vida del software y el modelo de desarrollo para la creación del proyecto de software, de forma colaborativa				
<b>Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:</b>	Realiza la estimación de la viabilidad del proyecto, a través del cronograma de actividades, la gráfica de gantt, el camino crítico y la administración de riesgos, para el proyecto de software.				

**Contenidos de Aprendizaje Relacionados con la Práctica**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> <li>La estimación de la viabilidad del proyecto, el Cronograma de Actividades, Gráfica de Gantt, Camino crítico, Administración de riesgos, Aseguramiento de la calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza la viabilidad, el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt, el camino crítico y la administración de riesgos, para la planeación del proyecto de software.</li> <li>Realiza el capítulo 2 de la tesina, con los contenidos de la planeación del proyecto de software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y autorregular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>

**Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje**

**Estrategia Didáctica:** Aula Invertida.

**Apertura:**

El docente: Proporciona material didáctico de los contenidos conceptuales: La estimación de la viabilidad del proyecto, el Cronograma de Actividades, Gráfica de Gantt, Camino crítico, Administración de riesgos, Aseguramiento de la calidad, para tratar previo a la clase. Da indicaciones para la realización de las actividades.

El estudiante: Realiza las actividades establecidas por el docente previas a la clase, comprendiendo mejor el tema previo a la misma.

**Desarrollo:**

El docente: Corroborar lo aprendido y realiza acciones para explicar a los estudiantes, aclara dudas y pone el conocimiento en práctica o de manera contextualizada.

El estudiante: Expone dudas, contextualiza la información, realiza el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt, y el camino crítico de manera colaborativa. Entrega un archivo electrónico con lo anterior.

**Cierre:**

El docente retroalimenta y aclara las dudas existentes.





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

**Ambiente de Aprendizaje:** Laboratorio de Programación.

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Plataforma digital</li> <li>• Software orientado a la unidad de competencia Internet y Proyector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video tutoriales</li> <li>• Repositorio digital con material de consulta</li> <li>• Infografías</li> </ul> <p>Libros</p>	<p>Documento digital con: el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt, y el camino crítico del proyecto a resolver.</p>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>• Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>• Entrego en tiempo y forma.</li> <li>• No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece la viabilidad del proyecto de software, incluyendo sus características principales.</li> <li>• Comprende y aplica conceptos básicos de programación en el desarrollo de proyectos</li> <li>• Incluye el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt y ruta crítica</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<b>Nombre del Práctica:</b>	<b>Tipo de requerimientos</b>	<b>N° del Práctica:</b>	<b>3</b>	<b>Tiempo:</b>	<b>6 horas</b>
<b>Unidad de Competencia 2:</b>	Integra los modelos del proceso del software, la obtención de los requerimientos, por medio del mapa de navegación y los diagramas en UML, para el diseño del proyecto de software, con un enfoque de innovación				
<b>Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:</b>	Construye los modelos, las tareas de obtención de los requerimientos, mediante el mapa de navegación para el diseño e implementación del proyecto de software				
Contenidos de Aprendizaje Relacionados con la Práctica					
Conceptuales		Procedimentales		Actitudinales	
<p><b>Tipos de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionales, no funcionales, de usuario, de sistema.</li> <li>• Las tareas para obtención de requerimientos.</li> </ul> <p><b>Técnicas de recopilación de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas, encuestas, observación, prototipado.</li> </ul> <p><b>Documentación de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones de requisitos de software (SRS).</li> <li>• El mapa de navegación</li> <li>• Los modelos y elementos para el diseño de proyectos de software</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la obtención de los requerimientos, los modelos y elementos para el diseño del proceso del proyecto y el mapa de navegación, para el proyecto de software.</li> <li>• Realiza el capítulo 3 de la tesina, con el contenido del diseño del proyecto de software</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p><b>Estrategia Didáctica:</b> Aula invertida/ colaborativo</p> <p><b>Apertura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes de forma individual o en equipos realizan una investigación en el que deberán analizar los conceptos básicos de:</li> <li>• Técnicas de recopilación de requisitos: Entrevistas, encuestas, observación, prototipado.</li> <li>• Documentación de requisitos: Especificaciones de requisitos de software (SRS).</li> <li>• El mapa de navegación</li> <li>• Los modelos y elementos para el diseño de proyectos de software</li> </ul>					





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<p><b>Desarrollo:</b> El estudiante elabora por pares, individual o por equipo, un reporte con la definición de los conceptos y un mapa conceptual de lo investigado. El docente solicita el documento a los estudiantes en individual y/o en equipo.</p> <p><b>Cierre:</b> El docente retroalimenta a cada equipo y evalúa la investigación y el mapa conceptual de los conceptos trabajados en equipo y la conclusión.</p> <p><b>Ambiente de Aprendizaje:</b> <b>Laboratorio de Programación.</b></p>		
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de computo</li> <li>Conectividad a internet</li> <li>Plataformas de Aprendizaje en Línea</li> <li>Herramientas de Colaboración en Línea</li> <li>Software orientado a la unidad de competencia</li> <li>Internet</li> <li>Proyector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bibliotecas Digitales</li> <li>Videos educativos</li> <li>Libros de texto digitales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento digital con:</li> <li>los conceptos aprendidos sobre: Técnicas de recopilación de requisitos: Entrevistas, encuestas, observación, prototipado.</li> <li>Documentación de requisitos: Especificaciones de requisitos de software (SRS).</li> <li>El mapa de navegación</li> <li>Los modelos y elementos para el diseño de proyectos de software</li> </ul>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El documento, cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>Entrego en tiempo y forma.</li> <li>No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define correctamente los conceptos aprendidos sobre: técnicas de recopilación de requisitos: Entrevistas, encuestas, observación, prototipado</li> <li>Incluye la documentación de requisitos: Especificaciones de requisitos de software (SRS)..</li> <li>Identifica el mapa de navegación</li> <li>Aplica Los modelos y elementos para el diseño de proyectos de software</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<b>Nombre del Práctica:</b>	<b>Diagramas en UML</b>	<b>N° del Práctica:</b>	<b>4</b>	<b>Tiempo:</b>	<b>6 horas</b>
<b>Unidad de Competencia 2:</b>	Integra los modelos del proceso del software, la obtención de los requerimientos, por medio del mapa de navegación y los diagramas en UML, para el diseño del proyecto de software, con un enfoque de innovación				
<b>Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:</b>	Estructura el proyecto a través de la creación de diagramas UML, la definición del look and feel, el diseño de la interfaz web y el modelado de la base de datos. .				
Contenidos de Aprendizaje Relacionados con la Práctica					
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, y el Look and Feel.</li> <li>La Ingeniería de Software, la ingeniería web, y los lenguajes de Programación.</li> <li>La arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, y la seguridad informática</li> <li>El modelado de Base de Datos</li> <li>Utiliza las bases de datos, y la manipulación de datos con un lenguaje de acceso a bases de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza los programas a partir de los diagramas en UML, del diseño web y el modelado de la base de datos.</li> <li>Realiza el capítulo 4 de la tesina, con el contenido del diseño y programación del proyecto de software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>			
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<b>Estrategia Didáctica:</b> Aula invertida/ Aprendizaje basado en proyectos					
<b>Apertura:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes de forma individual y/o en equipo realizan una investigación y analizan los conceptos básicos de: Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, y el Look and Feel.</li> <li>La Ingeniería de Software, la ingeniería web, y los lenguajes de Programación.</li> <li>La arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, y la seguridad informática</li> <li>El modelado de Base de Datos</li> <li>El docente plantea diversos problemas a resolver.</li> </ul>					





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

**Desarrollo:**

El estudiante elabora en individual o por equipo, un reporte con la definición de los conceptos y un mapa conceptual de los conceptos investigados.

- El docente solicita el documento a los estudiantes en individual y/o por equipo.
- Los estudiantes de manera individual o en equipo implementaran los conocimientos adquiridos de los, diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, y el Look and Feel. la ingeniería web, y los lenguajes de Programación, La arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, la seguridad informática y el modelado de Base de Datos, para la resolución del problema seleccionado.

**Cierre:**

El docente retroalimenta a cada equipo, evalúa la investigación, los diagramas y el mapa conceptual de los conceptos trabajados en equipo y la conclusión.

**Ambiente de Aprendizaje:**

Laboratorio de Programación

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Plataforma digital</li> <li>• Software orientado a la unidad de competencia Internet y Proyector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video tutoriales</li> <li>• Repositorio digital con material de consulta</li> <li>• Infografías</li> </ul> <p>Libros</p>	<p>Documento digital con: El mapa conceptual, Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, el Look and Feel, La Ingeniería de Software, la arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, la seguridad informática, y el modelado de Base de Datos.</p>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>• Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>• Entrego en tiempo y forma.</li> <li>• No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra: Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, el Look and Feel, y la Ingeniería de Software</li> <li>• Comprende y aplica conceptos básicos de programación en el desarrollo de proyectos</li> <li>• Incluye: los lenguajes de programación, la arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, la seguridad informática, y El modelado de Base de Datos</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<b>Nombre del Práctica:</b>	<b>Pruebas del proyecto</b>	<b>N° del Práctica:</b>	<b>5</b>	<b>Tiempo:</b>	<b>6 horas</b>
<b>Unidad de Competencia:</b>	Desarrolla la ingeniería de pruebas, por medio del seguimiento de tareas, para la integración de la calidad al proyecto de software, mostrando disposición hacia el aprendizaje.				
<b>Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:</b>	Establece la ingeniería de pruebas, por medio de diversas pruebas y el seguimiento de tareas, para asegurar la calidad al proyecto de software.				
Contenidos de Aprendizaje Relacionados con la Práctica					
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de pruebas al proyecto</li> <li>Seguimiento de tareas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza diversas pruebas y da el seguimiento a las tareas, para que el proyecto de software sea de calidad.</li> <li>Realiza el capítulo 5 de la tesina, con el contenido de las pruebas del proyecto de software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y autorregular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>Muestra capacidad en la toma de decisiones Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>			
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p><b>Estrategia Didáctica:</b> Aula invertida/ colaborativo</p> <p><b>Apertura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes de forma individual o en equipos realizan una investigación en el que deberán analizar los conceptos básicos de:</li> <li>Ingeniería de pruebas al proyecto</li> <li>Seguimiento de tareas.</li> </ul> <p><b>Desarrollo:</b></p> <p>El estudiante elabora, en individual y/o por equipo, un reporte con la definición de los conceptos y un mapa conceptual de lo investigado. El docente solicita el documento a los estudiantes en individual y/o en equipo.</p>					





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<p><b>Cierre:</b> El docente retroalimenta a cada equipo y evalúa la investigación y el mapa conceptual de los conceptos trabajados en equipo y la conclusión.</p>		
<p><b>Ambiente de Aprendizaje:</b> <b>Laboratorio de Programación.</b></p>		
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Plataforma digital</li> <li>• Software orientado a la unidad de competencia Internet y Proyector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video tutoriales</li> <li>• Repositorio digital con material de consulta</li> <li>• Infografías</li> <li>• Libros</li> </ul>	<p>Documento digital con; el mapa conceptual y el desarrollo de la ingeniería de pruebas, aplicada al proyecto de software y del seguimiento al proyecto.</p>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>• Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>• Entrego en tiempo y forma.</li> <li>• No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica el desarrollo de la ingeniería de pruebas al proyecto de software.</li> <li>• Integra el seguimiento al proyecto.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

<b>Nombre del Práctica:</b>	<b>presentación del proyecto</b>	<b>N° del Práctica:</b>	<b>6</b>	<b>Tiempo:</b>	<b>6 horas</b>
<b>Unidad de Competencia:</b>	Desarrolla la ingeniería de pruebas, por medio del seguimiento de tareas, para la integración de la calidad al proyecto de software, mostrando disposición hacia el aprendizaje.				
<b>Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:</b>	Organiza la presentación del proyecto de software, mediante la aplicación práctica del software, de forma colaborativa, haciendo uso de la expresión oral, escrita y de imagen.				
Contenidos de Aprendizaje Relacionados con la Práctica					
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La preparación de la presentación considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto.</li> <li>La delimitación de la información.</li> <li>Las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen</li> </ul>	Desarrolla la presentación del proyecto de software en equipo, con el uso de la expresión oral y escrita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y autorregular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> </ul> <p>Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</p>			
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p><b>Estrategia Didáctica:</b> Aula Invertida.</p> <p><b>Apertura:</b></p> <p>El docente: Proporciona material didáctico de: La preparación de la presentación considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto; la delimitación de la información y las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen, para tratarlo previo a la clase. y Da indicaciones para la realización de las actividades</p> <p>El estudiante: Realiza las actividades establecidas por el docente previas a la clase, comprendiendo mejor el tema previo a la misma.</p> <p><b>Desarrollo:</b></p> <p>El docente: Corroborar lo aprendido y realiza acciones para explicar a los estudiantes, aclara dudas y pone el conocimiento en práctica o de manera contextualizada.</p>					





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

El estudiante: Expone dudas, contextualiza la información, realiza la preparación de la presentación del proyecto de software, considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto; la delimitación de la información y las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen, de manera colaborativa.

**Cierre:**

El docente retroalimenta y aclara las dudas existentes.

**Ambiente de Aprendizaje:** Laboratorio de Programación.

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p><b>Herramientas Tecnológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de cómputo</li> <li>Plataforma digital</li> <li>Software orientado a la unidad de competencia Internet y Proyector</li> </ul> <p><b>Recursos Didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Video tutoriales</li> <li>Repositorio digital con material de consulta</li> <li>Infografías</li> <li>Libros</li> </ul>	<p>Documento digital con; la presentación del proyecto de software, considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto; la delimitación de la información y las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen</p>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>Entrego en tiempo y forma.</li> <li>No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integra: la presentación del proyecto de software, considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto y la delimitación de la información.</li> <li>Muestra: las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen</li> </ul>



**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

**PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA**

N°	Unidad de Competencia	Evidencia Integradora	Criterios e Instrumento de Evaluación	Porcentaje de Acreditación
1	Establece la planeación del proyecto, a través de las estrategias, el ciclo de vida del software y el modelo de desarrollo para la creación del proyecto de software, de forma colaborativa	<p><b>Portafolio de evidencias con:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Documento digital con la planeación del proyecto a resolver y la metodología para su posible solución.</li> <li>Documento digital con el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt, el camino crítico del proyecto a resolver.</li> <li>Capítulo 1 y 2 de la tesina</li> <li>Práctica 1 “Planeación del proyecto”</li> <li>Práctica 2 “La viabilidad del proyecto”</li> </ul>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>Entrego en tiempo y forma.</li> <li>No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define correctamente qué es proyecto de software, incluyendo sus características principales y diferenciación con respecto a otros tipos de software.</li> <li>Explica la planeación del proyecto de software, define el ciclo de vida, elige un modelo de desarrollo</li> <li>Define el plan estratégico de forma integral.</li> <li>Comprende y aplica conceptos básicos de programación en el desarrollo de proyectos</li> <li>Establece la viabilidad del proyecto de software, incluyendo sus características principales.</li> <li>Comprende y aplica conceptos básicos de programación en el desarrollo de proyectos. Incluye el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt y ruta crítica.</li> </ul>	30%A
2	Integra los modelos del proceso del software, la obtención de los requerimientos, por medio del mapa de navegación y los diagramas en UML, para el diseño del proyecto de software, con un enfoque de innovación	<p><b>Portafolio de evidencias con:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Documento digital con; los tipos de requisitos funcionales, las tareas para su obtención, el tipo de técnica de recopilación utilizada y el mapa de navegación del proyecto de software.</li> </ul>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> </ul>	50%





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento digital con: Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, el Look and Feel, La Ingeniería de Software, la ingeniería web, los lenguajes de programación, la arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, la seguridad informática, y El modelado de Base de Datos.</li> <li>Capítulo 3 y 4 de la tesina</li> <li>Práctica 3 “Tipo de requerimientos”</li> <li>Práctica 4 “Diagramas en UML”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrego en tiempo y forma.</li> <li>No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define los tipos de requisitos funcionales, así como las tareas para su obtención.</li> <li>Comprende y aplica el tipo de técnica de recopilación utilizada.</li> <li>Define el mapa de navegación del proyecto de software.</li> <li>Integra: Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, el Look and Feel, y la Ingeniería de Software</li> <li>Comprende y aplica conceptos básicos de programación en el desarrollo de proyectos</li> <li>Incluye: los lenguajes de programación, la arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, la seguridad informática, y el modelado de Base de Datos</li> </ul>	
3	<p>Desarrolla la ingeniería de pruebas, por medio del seguimiento de tareas, para la integración de la calidad al proyecto de software, mostrando disposición hacia el aprendizaje.</p>	<p><b>Portafolio de evidencias con:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Documento digital con; el desarrollo de la ingeniería de pruebas, aplicada al proyecto de software y del seguimiento al proyecto.</li> <li>Documento digital con; la presentación del proyecto de software, considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto; la delimitación de la información y las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen</li> <li>Capítulo 5 de la tesina</li> <li>Práctica 5. “Pruebas del proyecto</li> <li>Práctica 6. “presentación del proyecto”</li> </ul>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b> Lista de cotejo.</p> <p><b>Criterios de evaluación de forma:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El documento cuenta con una portada que incluye los datos de identificación del estudiante.</li> <li>Los textos están creados con fuente Arial 12, interlineado intermedio.</li> <li>Entrego en tiempo y forma.</li> <li>No se presentan errores lógicos ni de sintaxis</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de fondo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica el desarrollo de la ingeniería de pruebas al proyecto de software.</li> <li>Integra el seguimiento al proyecto.</li> <li>Integra: la presentación del proyecto de software, considerando: tiempo, imágenes,</li> </ul>	<p><b>20%</b></p>  <p><b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b> Dirección de Educación Media Superior</p>



**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

			<p>fondo, texto y la delimitación de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra: las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen</li> </ul>	
<b>EVIDENCIA INTEGRADORA</b>				
<b>Propósito de la Unidad de Aprendizaje</b>	<b>Evidencia Integradora</b>	<b>Criterios e Instrumento de Evaluación</b>		<b>Porcentaje de Acreditación</b>
<p>Desarrolla proyectos de software innovadores y de alta calidad, aplicando metodologías ágiles, tecnologías emergentes como inteligencia artificial, ciberseguridad y análisis de datos, para la resolución problemas reales del sector público y privado, mediante un pensamiento crítico , creativo y con responsabilidad social.</p>	<p>Aplicación web completa que resuelva una problemática real de un sector específico</p> <p>Tesina Completa</p>	<p><b>Instrumento de Evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p><b>Identificación y análisis de la problemática:</b> Demuestra una comprensión clara de la problemática seleccionada y de las necesidades de los usuarios.</p> <p><b>Diseño de la aplicación:</b> El diseño de la interfaz de usuario y la arquitectura de la aplicación deberán ser claros, usables y eficientes.</p> <p><b>Desarrollo de la aplicación:</b> La aplicación deberá estar bien escrita, documentada y cumplir con los estándares de calidad y seguridad.</p> <p><b>Conexión a base de datos:</b> La aplicación deberá conectarse a la base de datos de manera correcta y eficiente.</p> <p><b>Pruebas y depuración:</b> La aplicación deberá estar bien probada y depurada, libre de errores y con un buen rendimiento.</p> <p><b>Implementación y evaluación:</b> La aplicación deberá funcionar correctamente en un ambiente web y móvil real y tener un impacto positivo en la problemática seleccionada.</p> <p><b>Trabajo colaborativo:</b> El estudiante deberá demostrar habilidades de trabajo colaborativo efectivo, comunicación y resolución de conflictos.</p> <p><b>Responsabilidad:</b> El estudiante deberá demostrar responsabilidad en el cumplimiento de los plazos y en la calidad de su trabajo.</p>		<p><b>100%</b></p>





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador

PROGRAMA SINTÉTICO

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrolla proyectos de software innovadores y de alta calidad, aplicando metodologías ágiles, tecnologías emergentes como inteligencia artificial, ciberseguridad y análisis de datos, para la resolución problemas reales del sector público y privado, mediante un pensamiento crítico, creativo y con responsabilidad social.

N°	UNIDAD DE COMPETENCIA	APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE/SABERES
1	Establece la planeación del proyecto, a través de las estrategias, el ciclo de vida del software y el modelo de desarrollo para la creación del proyecto de software, de forma colaborativa.	Desarrolla la planeación del proyecto, por medio de estrategias, el ciclo de vida y el modelo de desarrollo elegido, con la finalidad de integrarlos al proyecto de software.	<p><b>Conceptuales:</b></p> <p><b>Fundamentos de la gestión de proyectos de software</b></p> <p><b>Conceptos básicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto,</li> <li>• ciclo de vida del software,</li> <li>• ingeniería de software.</li> </ul> <p><b>Objetivos de la planificación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia de una buena planificación, beneficios y riesgos asociados.</li> <li>• Plan estratégico, sus elementos, técnicas y herramientas.</li> <li>• Estrategias para el desarrollo de proyectos de software</li> </ul> <p><b>Modelos de desarrollo de software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparativa entre modelos tradicionales (cascada) y ágiles (Scrum, Kanban).</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la planeación del proyecto de software, para que se tenga un control, del mismo.</li> <li>• Realiza el capítulo 1 de la tesina, con los contenidos de la planeación del proyecto</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>
		<p>Realiza la estimación de la viabilidad del proyecto, a través del cronograma de actividades, la gráfica de gantt, el camino crítico y la administración de riesgos, para el proyecto de software.</p>	<p><b>Conceptuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La estimación de la viabilidad del proyecto, el Cronograma de Actividades, Gráfica de Gantt, Camino crítico, Administración de riesgos, Aseguramiento de la calidad.</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza la viabilidad, el cronograma de actividades, la gráfica de Gantt, el camino crítico y la administración de riesgos, para la planeación del proyecto de software.</li> <li>• Realiza el capítulo 2 de la tesina, con los contenidos de la planeación del proyecto de software</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>
2	<p>Integra los modelos del proceso del software, la obtención de los requerimientos, por medio del mapa de navegación y los diagramas en UML, para el diseño del proyecto de software, con un enfoque de innovación.</p>	<p>Construye los modelos, las tareas de obtención de los requerimientos, mediante el mapa de navegación para el diseño e implementación del proyecto de software</p>	<p><b>Conceptuales:</b></p> <p><b>Tipos de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionales, no funcionales, de usuario, de sistema.</li> <li>• Las tareas para obtención de requerimientos.</li> </ul> <p><b>Técnicas de recopilación de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas, encuestas, observación, prototipado.</li> </ul> <p><b>Documentación de requisitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones de requisitos de software (SRS).</li> <li>• El mapa de navegación</li> <li>• Los modelos y elementos para el diseño de proyectos de software</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la obtención de los requerimientos, los modelos del proceso del proyecto y el mapa de navegación, para el proyecto de software.</li> <li>• Realiza el capítulo 3 de la tesina, con el contenido del diseño del proyecto de software</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> </ul>

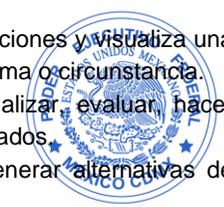




**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>
		<p>Estructura el proyecto a través de la creación de diagramas UML, la definición del look and feel, el diseño de la interfaz web y el modelado de la base de datos.</p>	<p><b>Conceptuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los diagramas en UML, el diagrama entidad relación, los diagramas de clases, y el Look and Feel.</li> <li>• La Ingeniería de Software, la ingeniería web, y los lenguajes de Programación.</li> <li>• La arquitectura Cliente Servidor, los métodos ágiles, los conceptos de arquitecturas y tecnologías de desarrollo Web, y la seguridad informática</li> <li>• El modelado de Base de Datos</li> <li>• Utiliza las bases de datos, y la manipulación de datos con un lenguaje de acceso a bases de datos</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza los programas a partir de los diagramas en UML, del diseño web y el modelado de la base de datos.</li> <li>• Realiza el capítulo 4 de la tesina, con el contenido del diseño y programación del proyecto de software.</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto regular el propio proceso de aprendizaje.</li> </ul>

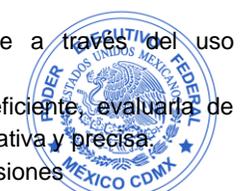




**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>
3	<p>Desarrolla la ingeniería de pruebas, por medio del seguimiento de tareas, para la integración de la calidad al proyecto de software, mostrando disposición hacia el aprendizaje</p>	<p>Establece la ingeniería de pruebas, por medio de diversas pruebas y el seguimiento de tareas, para asegurar la calidad al proyecto de software</p>	<p><b>Conceptuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería de pruebas al proyecto</li> <li>• Seguimiento de tareas.</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza diversas pruebas y da el seguimiento a las tareas, para que el proyecto de software sea de calidad.</li> <li>• Realiza el capítulo 5 de la tesina, con el contenido de las pruebas del proyecto de software.</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y auto-regular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

		<p>Organiza la presentación del proyecto de software, mediante la aplicación práctica del software, de forma colaborativa, haciendo uso de la expresión oral, escrita y de imagen.</p>	<p><b>Conceptuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La preparación de la presentación considerando: tiempo, imágenes, fondo, texto.</li> <li>• La delimitación de la información.</li> <li>• Las cualidades de la expresión oral, escrita y de imagen</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la presentación del proyecto de software en equipo, con el uso de la expresión oral y escrita.</li> </ul> <p><b>Actitudinales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla la capacidad para generar ideas originales que tengan valor en la actualidad.</li> <li>• Interpreta de distintas formas las situaciones y visualiza una variedad de respuestas ante un problema o circunstancia.</li> <li>• Muestra capacidad de interpretar, analizar, evaluar, hacer inferencias, explicar y clarificar significados.</li> <li>• Plantea y analiza problemas para generar alternativas de solución eficaces y viables.</li> <li>• Desarrolla la capacidad de conocer, organizar y autoregular el propio proceso de aprendizaje.</li> <li>• Explorar, crea, comunica y produce a través del uso tecnologías como herramientas.</li> <li>• Accede a la información de forma eficiente, evaluarla de manera crítica y utilizarla de forma creativa y precisa.</li> <li>• Muestra capacidad en la toma de decisiones</li> <li>• Actúa bajo aquello que favorece el bienestar propio, de otros y del planeta, comprendiendo la profunda conexión que existe entre todos ellos.</li> </ul>
--	--	--	--





**Programa Académico: Técnico en Programación**

**Unidad de Aprendizaje: Proyecto Integrador**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

Número y Nombre de la Unidad Didáctica	FORMATO APA	CLASIFICACIÓN	
		Básico	Consulta
Unidad 1	Pressman, Roger (2010). Ingeniería del Software. Un enfoque Práctico. Mc Graw Hill X	X	
	Gutiérrez, de Mesa José Antonio. (2008), Planificación y Gestión De Proyectos Informáticos (2ª Ed). Ed. Universidad de Alcalá de Henares	X	
	Análisis de Proyectos Peña, Leonel (2020). Como Desarrollar un Proyecto de Software. Edición Kindle	X	
Unidad 2	Sánchez Garreta J. (2003), “Ingeniería de proyectos informáticos: actividades y procedimientos”, Ed. Universitat Jaume	X	
	Rodríguez, José Ramón. (2005), “Gestión de Proyectos Informáticos: Métodos, herramientas y casos, Editorial UOC,	X	
	Pressman, Roger (2010). Ingeniería del Software. Un enfoque Práctico. Mc Graw Hill X	X	
Unidad 3	Somerville, Ian (2010). Ingeniería del Software. Editorial Pearson	X	
	RIVERA MARTINEZ F. ADMINISTRACION DE PROYECTOS: GUIA PARA EL APRENDIZAJE PRENTICE-HALL	X	

