



**INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN /  
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES  
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES**



### ASIGNATURA DE GESTIÓN DEL DESARROLLO DE SOFTWARE

<b>PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>	El alumno gestionará proyectos de desarrollo de software mediante procedimientos de diseño de software, pruebas de evaluación, técnicas, herramientas y modelos de calidad para responder a las necesidades de la organización.				
<b>CUATRIMESTRE</b>	Octavo				
<b>TOTAL DE HORAS</b>	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES	<b>HORAS POR SEMANA</b>	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
	75	15		5	1

UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS DEL SABER		HORAS DEL SABER HACER		HORAS TOTALES	
	P	NP	P	NP	P	NP
I. Diseño e implementación de software	10	2	10	2	20	4
II. Pruebas de software	10	2	10	2	20	4
III. Gestionar de la calidad del proceso de desarrollo de software	10	2	10	2	20	4
IV. Técnicas de estimación de costos del software	10	2	5	1	15	3
<b>TOTALES</b>	<b>48</b>		<b>42</b>		<b>90</b>	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

## COMPETENCIA A LA QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

De acuerdo con la metodología de diseño curricular de la CGUTyP, las competencias se desagregan en dos niveles de desempeño: Unidades de Competencias y Capacidades.

La presente asignatura contribuye al logro de la competencia y los niveles de desagregación de los contenidos a continuación:

**COMPETENCIA:** Desarrollar soluciones innovadoras de integración de tecnologías de la información mediante metodologías de desarrollo de software, diseño de base de datos, seguridad de la información y administración de proyectos; con base en los estándares aplicables para atender las áreas de oportunidad, resolver las necesidades y optimizar los procesos y recursos de la organización.

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Gestionar proyectos innovadores de integración de tecnologías de la información mediante metodología de investigación, herramientas administrativas y estándares aplicables para la optimización de procesos y recursos.	Diseñar proyectos innovadores de integración de tecnologías de la información de acuerdo a un diagnóstico de áreas de oportunidad empleando metodología de investigación, estándares y herramientas aplicables para la optimización de procesos y recursos de la organización.	<p>Elabora un proyecto de integración de Tecnologías de la Información que especifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idea o planteamiento del problema.</li> <li>- Diagnóstico situacional o estado del arte.</li> <li>- Alcance.</li> </ul> </li> <li>- Justificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beneficios e impactos social y económico.</li> <li>- Beneficiarios directos, beneficiarios indirectos.</li> </ul> </li> <li>- Objetivos y metas.</li> <li>- Planeación de las actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cronograma especificando actividades, tiempos y responsables.</li> </ul> </li> <li>- Requerimientos de infraestructura tecnológica y recursos humanos.</li> <li>- Aspectos financieros: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presupuesto desglosado.</li> <li>- Propuesta de fuentes y formas de financiamiento.</li> <li>- Asesoramiento especializado.</li> </ul> </li> <li>- Gestión de Riesgos.</li> <li>- Estrategias de seguimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicadores de eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad del proyecto.</li> <li>- Momentos de evaluación, instrumentos a utilizar y medios de verificación.</li> </ul> </li> <li>- Integración de tecnología con otros proyectos innovadores.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<p>Controlar la implementación del proyecto de tecnologías de la información empleando herramientas administrativas de control y software de administración de proyectos para garantizar el cumplimiento de los objetivos.</p>	<p>Realiza actividades de seguimiento y administración de recursos del proyecto de acuerdo con la planeación establecida y las documenta en reportes periódicos que incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de hitos.</li> <li>- Porcentaje de avance del cronograma.</li> <li>- Actualización de riesgos.</li> <li>- Ajustes a la planeación.</li> <li>- Presupuesto ejercido.</li> <li>- Incidencias y acciones correctivas en: recursos humanos, económicas y técnicas.</li> <li>- Archivos en formato digital de avances.</li> <li>- Acta de cierre del proyecto.</li> </ul>
	<p>Evaluar los resultados del proyecto de tecnologías de la información mediante estándares e indicadores para contribuir a la mejora continua y toma de decisiones.</p>	<p>Elabora un resumen ejecutivo de evaluación del proyecto que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de los indicadores de eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad.</li> <li>- Nivel de cumplimiento de los indicadores.</li> <li>- Propuestas de mejora.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	I. Diseño e implementación de software							
<b>PROPÓSITO ESPERADO</b>	El alumno gestionará el diseño e implementación de proyectos de desarrollo software para cumplir con las especificaciones, recursos y tiempo del proyecto.							
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER HACER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>
	20	4		10	2		10	2

<b>TEMAS</b>	<b>SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL</b>	<b>SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA</b>
Diseño de software	<p>Reconocer modelado de base de datos.</p> <p>Reconocer lenguajes de modelado de diseño procedural.</p> <p>Describir los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de datos.</li> <li>- Diseño arquitectónico.</li> <li>- Diseño de interfaz.</li> <li>- Diseño procedural.</li> </ul> <p>Describir el procedimiento de diseño de software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos.</li> <li>- Arquitectónico.</li> <li>- Interfaz.</li> <li>- Procedural.</li> </ul>	Elaborar el diseño del proyecto de software.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Gestión de información.</p>
Reingeniería de Software	<p>Describir el concepto y fases de reingeniería de software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de inventarios.</li> <li>- Estructuración de documentos.</li> <li>- Ingeniería inversa.</li> <li>- Restructuración de datos.</li> <li>- Ingeniería directa.</li> </ul>	Desarrollar reingeniería de software.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Gestión de información.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

	<p>Describir los modelos de reingeniería de software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OAR.</li> <li>- Herradura.</li> <li>- Cíclico.</li> </ul> <p>Describir las herramientas de reingeniería de software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificador de tareas.</li> <li>- Herramientas de gestión.</li> <li>- Herramientas estadísticas y minería de datos.</li> <li>- Herramientas de simulación dinámica discreta.</li> </ul> <p>Describir el uso de las herramientas de reingeniería de software.</p>		
Gestión de recursos para la implementación de software.	<p>Describir la gestión de recursos en la implementación de proyectos de software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asignar la carga de trabajo entre su equipo.</li> <li>- Evaluar los recursos de cada fase del proyecto.</li> <li>- Evaluar el tiempo establecido de cada fase del proyecto.</li> </ul> <p>Describir el proceso de gestión de recursos en la implementación de proyectos de software.</p>	Gestionar los recursos en la implementación de proyectos de software.	<p>Analítico. Responsable. Ordenado. Sistemático. Gestión de información.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Elabora un reporte digital, a partir de un caso de estudio de proyecto de software, que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen.</li> <li>- Introducción.</li> <li>- Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño del proyecto del software. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de datos.</li> <li>- Diseño arquitectónico.</li> <li>- Diseño de interfaz.</li> <li>- Diseño procedural.</li> </ul> </li> <li>- Reingeniería de Software. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificador de tareas.</li> <li>- Herramientas de gestión.</li> <li>- Herramientas estadísticas y minería de datos.</li> <li>- Herramientas de simulación dinámica discreta.</li> </ul> </li> <li>- Documentación de la gestión de recursos en la implementación del proyecto de software.</li> </ul> </li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>	<p>Casos de estudio. Rúbrica.</p>	<p>Investigación documental. Casos de estudio.</p>		X		<p>Proyector. Pintarrón. Internet. Computadora. Software.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	II. Pruebas de software							
<b>PROPÓSITO ESPERADO</b>	El alumno gestionará el proceso de pruebas de software para identificar defectos en el software respecto al cumplimiento de requisitos.							
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER HACER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>
	20	4		10	2		10	2

<b>TEMAS</b>	<b>SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL</b>	<b>SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA</b>
Principios y métodos de prueba	<p>Definir el concepto de prueba de software y caso de prueba.</p> <p>Describir los principios de las pruebas de software.</p> <p>Describir los niveles de pruebas de software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unitaria.</li> <li>- Integración.</li> <li>- Funcional.</li> <li>- Sistema.</li> <li>- Aceptación.</li> </ul> <p>Identificar características de casos de prueba de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilidad.</li> <li>- Volumen.</li> <li>- Stress.</li> <li>- Usabilidad.</li> <li>- Seguridad.</li> <li>- Desempeño.</li> <li>- Configuración.</li> <li>- Instalabilidad.</li> <li>- Fiabilidad.</li> <li>- Recuperación.</li> </ul>	Proponer casos de prueba.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Gestión de información.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación.</li> <li>- Mantenibilidad.</li> </ul> <p>Describir el procedimiento de elaboración de casos de prueba.</p>		
Planificación y revisiones de pruebas	<p>Describir el concepto de plan de prueba.</p> <p>Describir los elementos del plan de pruebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcance del software.</li> <li>- Complejidad de sus procesos.</li> <li>- Plataformas de prueba.</li> <li>- Conocimientos y formación de quienes ejecutarán las pruebas.</li> <li>- Normas legales aplicables.</li> </ul> <p>Describir las características de bitácora de resultados.</p> <p>Describir el proceso de llenado de bitácora de resultados.</p> <p>Definir los criterios de validación en resultados de pruebas.</p> <p>Describir el proceso de evaluación de resultados de pruebas.</p> <p>Describir el procedimiento de generación de líneas de acción a partir de los resultados de las pruebas.</p>	<p>Elaborar el plan de pruebas.</p> <p>Evaluar resultados de pruebas.</p> <p>Proponer líneas de acción a partir de resultados de pruebas.</p>	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Gestión de información.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018



PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Elabora un reporte digital, a partir de un caso de estudio de pruebas de un proyecto de software, que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen.</li> <li>- Introducción.</li> <li>- Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de pruebas.</li> <li>- Resultados de la ejecución del plan de pruebas.</li> <li>- Bitácora de resultados de pruebas.</li> <li>- Líneas de acción propuestas.</li> </ul> </li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>	<p>Casos de estudio. Rúbrica.</p>	<p>Investigación documental. Caso de estudio.</p>	X			<p>Proyector. Pintarrón. Internet. Computadora. Software.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	III. Gestionar de la calidad del proceso de desarrollo de software							
<b>PROPÓSITO ESPERADO</b>	El alumno gestionará la calidad del proceso de desarrollo de software para responder a las necesidades de organización.							
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER HACER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>
	20	4		10	2		10	2

<b>TEMAS</b>	<b>SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL</b>	<b>SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA</b>
Aseguramiento de la calidad del software	<p>Describir el concepto de calidad de software.</p> <p>Describir la relación de la ingeniería de software con el aseguramiento de la calidad de software.</p> <p>Describir las actividades del aseguramiento de la calidad del software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Validaciones.</li> <li>- Verificación.</li> </ul>	Proponer actividades de logro de la calidad en el proceso de desarrollo de software.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Gestión de información.</p>
Estándares y métricas de calidad del software	<p>Describir el concepto y características de estándares de calidad de software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO.</li> <li>- ANSI.</li> <li>- IEEE.</li> </ul> <p>Definir el concepto de métricas de calidad.</p> <p>Describir la clasificación y características de los tipos de métricas de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métricas de producto.</li> <li>- Métricas de proceso.</li> </ul>	Elegir estándares y métricas de calidad de software de acuerdo a las necesidades de la organización.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Gestión de información.</p>
Modelos de calidad	<p>Describir los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de calidad.</li> </ul>	Seleccionar modelos de calidad de software de acuerdo a las necesidades de la	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de madurez.</li> <li>- Área clave.</li> </ul> <p>Describir características de los modelos de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CMM.</li> <li>- CMMI.</li> <li>- Moprosoft.</li> <li>- ISO/IEC15504.</li> <li>- IT MARK.</li> </ul> <p>Describir el procedimiento de selección de modelos de calidad de software.</p>	organización.	<p>Ordenado. Sistemático. Trabajo en equipo. Gestión de Información.</p>
--	---	---------------	--

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Elabora un reporte digital, a partir de un caso práctico de aseguramiento de calidad de software, que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen.</li> <li>- Introducción.</li> <li>- Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades para lograr la calidad en el proceso de desarrollo de software.</li> <li>- Justificación del estándar y métricas de calidad de software elegidas.</li> <li>- Justificación del modelo de calidad de software seleccionado.</li> </ul> </li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>	Casos de estudio. Rúbrica.	Investigación documental. Caso de estudio.	X			Proyector. Pintarrón. Internet. Computadora. Software.

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	IV. Técnicas de estimación de costos del software							
<b>PROPÓSITO ESPERADO</b>	El alumno determinará el costo de desarrollo de software para establecer la planeación y el costo del proyecto.							
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>	<b>HORAS DEL SABER HACER</b>	<b>P</b>	<b>NP</b>
	15	3		10	2		5	1

<b>TEMAS</b>	<b>SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL</b>	<b>SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA</b>
Técnicas de estimación	<p>Definir el concepto de estimación de costos.</p> <p>Describir las de técnicas de estimación de costos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LDC (Líneas de código).</li> <li>- PF (Análisis de puntos de función).</li> <li>- COCOMO (Modelo de costo constructivo).</li> <li>- Estimación por casos de uso.</li> <li>- Juicios expertos.</li> <li>- OLP.</li> <li>- Estimación de Poker.</li> </ul> <p>Comparar técnicas de estimación de costos.</p>	<p>Seleccionar técnicas de estimación de costos de software de acuerdo a las necesidades de la organización.</p>	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Gestión de Información.</p>
Estimación del costo	<p>Distinguir los aspectos de estimación de costo de software.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de desarrollo.</li> <li>- Esfuerzo invertido.</li> <li>- Recursos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales.</li> <li>- Humanos.</li> </ul> </li> </ul> <p>Describir el procedimiento de estimación de costos.</p>	<p>Estimar el costo del software.</p>	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Gestión de información.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>A partir de un caso práctico elabora un reporte sobre la estimación del costo de software, que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resumen.</li> <li>- Introducción.</li> <li>- Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentar un cuadro comparativo de las técnicas de estimación de costos.</li> <li>- Documentar el procedimiento para estimar el costo del software.</li> </ul> </li> <li>- Conclusiones.</li> </ul>	<p>Casos de estudio. Rúbrica.</p>	<p>Investigación documental. Caso de estudio.</p>	X			<p>Proyector. Pintarrón. Internet. Computadora. Software.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR	AÑO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	LUGAR DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
Morris Hein, Scott pattinson, Susan Arena, Leo R. Best	2017	<i>Software Quality Assurance</i>	USA	IEEE Computer Society	978-111-8501825
Jean-Louis Boulanger	2017	<i>Certifiable Software Applications 3: Downward Cycle</i>	Reino Unido	ELSEVIER	978-1785481192
Adam Trendowicz, Ross Jeffery	2014	<i>Software Project Effort Estimation: Foundations and Best Practice Guidelines for Success</i>	USA	Springer-Verlag	978-3319036281
Ivan Mistrik and Richard M Soley	2016	<i>Software Quality Assurance: In Large Scale and Complex Software-intensive Systems</i>	USA	Morgan Kaufmann Publishers	978-0128023013

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

AUTOR	TÍTULO DEL DOCUMENTO	FECHA DE RECUPERACIÓN	VÍNCULO
EQA	La Norma SPICE ISO/IEC 15504	11/05/2017	<a href="https://eqa.es/presentaciones/presentacion_ISO_15504.pdf">https://eqa.es/presentaciones/presentacion_ISO_15504.pdf</a>
AllSof	El Modelo CMMI	11/05/2017	<a href="http://www.allsoft.mx/recursos/EIModeloCMMI.pdf">http://www.allsoft.mx/recursos/EIModeloCMMI.pdf</a>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Sistemas Computacionales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre 2018