


El estándar de cualificación **6-INCO-SWE-008 – “Gestión de sistemas de software”** es el referente para el diseño de oferta educativa que conduce al título de especialista universitario en Gestión de sistemas de software, que responde a: las brechas de calidad y pertinencia así como a la necesidad del sector productivo nacional, de incorporar especialistas con capacidad de gestionar sistemas de software utilizando procesos administrativos de planeación, implementación y control y que se adapten los cambiantes requisitos tecnológicos al interior de una organización.

Si bien su demanda es muy inferior a la de los desarrolladores de software (de acuerdo con el estudio de UT IPSOS de 2020, la demanda para las posiciones requeridas para soporte y gestión de proyectos apenas suman un 10% en conjunto), su importancia al interior de las organizaciones es de vital importancia y de cara al futuro, con el creciente número de tecnologías como servicios en la nube y plataformas, así como la complejización de los sistemas de software, su demanda se mantendrá.

Se usaron como referentes para la elaboración de esta cualificación, además del conocimiento de expertos, los estándares laborales de Colombia (SENA), España, Argentina y Chile, y documentación técnica como el SWEBOK V.3 de 2014 y el Computing Curricula en su última versión y el COBIT 2019.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
Código de la cualificación: 6-INCO-SWE-008		Versión: 01 – 2020
		Fecha Aprobación: (dd) de (mes) de (aaaa)
		Estado: en construcción.
DENOMINACIÓN	Gestión de sistemas de software.	
NIVEL DEL MNC	6	
ÁREA DE CUALIFICACIÓN	Informática y Comunicaciones – INCO.	
DURACIÓN (horas-créditos)	20 a 32 créditos – 960 a 1536 horas.	
Organismo que autoriza la cualificación		
Institución que otorga la cualificación		
Cualificación conducente a:	Título de especialista universitario. (Ley 30 de 1992 y decreto 1001 de 2006).	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
COMPETENCIA GENERAL	Gestionar sistemas de software utilizando procesos administrativos de planeación, implementación y control respondiendo a los avances de la arquitectura de la información.	
ÁMBITO PRODUCTIVO	Esquema cadena de valor:	
		
	Subsector de Software, apoyado en los pilares de Infraestructura (despliegue, Instalación y Administración) y datos e información.	
	Sector productivo: Sector Tecnologías de la Información y de las Telecomunicaciones. Subsector Software.	
	Contexto de acción: Empresas y organizaciones dedicadas a servicios TI y desarrollo de software del sector público y privado. Departamentos y empresas de sistemas e información computarizada o de servicios de tercerización.	
	Ocupaciones relacionadas:	
	1330 - Directores de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones	
	<ul style="list-style-type: none">• Director de departamento de informática.• Director de departamento de sistemas informáticos.• Director de desarrollo de aplicaciones.• Director de informática.• Director de sistemas de información.• Gerente de departamento de informática.• Gerente de departamento de servicios informáticos.• Gerente de empresa de servicios informáticos.• Gerente de sistemas informáticos.	

	<p>2511 - Analistas de sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> Analista de diseño de sistemas empresariales. Analista de empresas TIC. Analista de informática. Analista de negocios TI. Consultor de negocios de tecnologías de la información. Consultor de sistemas. Consultor de sistemas informáticos. <p>2519 - Desarrolladores y analistas de software y multimedia no clasificados en otros grupos primarios</p> <ul style="list-style-type: none"> Gerente de despliegue de tecnología de información y comunicaciones TIC. Gerente de lanzamiento de proyectos TIC. Gerente de lanzamiento de sistemas TIC. <p>2522 - Administradores de sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> Administrador de sistemas Computacionales. Administrador de sistemas de equipos informáticos. Administrador de sistemas de TI. Administrador de sistemas informáticos. Consultor de sistemas de información y de gestión. Consultor de sistemas informáticos y de Administración. Consultor de tecnología de la información y de Administración de sistemas. Consultor de tecnología de la información y de sistema de gestión. Coordinador de servicios de información del sistema informático de gestión. Gerente de sistemas de información y de Administración de sistemas. Gerente de sistemas informáticos y de Administración de sistemas. Gerente de tecnología de la información y de Administración de sistemas. <p>Otras denominaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chief Technology Officer. Gestor de proyectos de software.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	<p>CE01-6-INCO-SWE-008-Estructurar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio.</p> <p>CE02-6-INCO-SWE-008-Planear los procedimientos de gestión de software teniendo en cuenta el contexto normativo y criterios técnicos.</p> <p>CE03-6-INCO-SWE-008-Implementar los procedimientos de gestión de software, acorde con la planeación.</p> <p>CE04-6-INCO-SWE-008-Apropiar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio.</p> <p>CE05-6-INCO-SWE-008-Controlar la gestión de software, teniendo en cuenta la política organizacional, el contexto normativo y criterios técnicos.</p>
COMPETENCIA ESPECIFICA	<p>CE01-6-INCO-SWE-008-Estructurar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio.</p>
<p>Elemento de competencia 1: Caracterizar variables de la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> La identificación de variables de la arquitectura tecnológica corresponde con estándares técnicos y requisitos 	

de la continuidad del negocio.

- La medición del comportamiento de las variables de la arquitectura tecnológica cumple con estándares técnicos.
- La evaluación y seguimiento de las variables de la arquitectura tecnológica corresponde con estándares técnicos.
- La revisión del sistema de clasificación de riesgos cumple con estándares técnicos
- El análisis de la criticidad de los recursos de información está acorde con los procesos críticos del negocio.
- La determinación de los períodos críticos de recuperación antes de incurrir en pérdidas significativas responde al sistema de clasificación de riesgos.

Elemento de competencia 2: Diseñar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio

Criterios de desempeño:

- La selección del personal requerido para el diseño de la arquitectura tecnológica está acorde con políticas de la organización.
- La determinación de las áreas lógicas de trabajo corresponde con requisitos de la continuidad del negocio
- El análisis de las dependencias de otras áreas al interior de la organización cumple con requisitos de continuidad del negocio.
- El manejo de registros vitales y backups de información cumple con políticas de la organización y estándares técnicos.
- La definición de aplicativos críticos está acorde con requisitos de la continuidad del negocio.
- La identificación de las dependencias de terceras partes corresponde con requisitos de la continuidad del negocio.

Elemento de competencia 3: Verificar el cumplimiento de los estándares de la arquitectura organizacional tecnológica diseñada de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio

Criterios de desempeño:

- La identificación de los estándares de la arquitectura de la organización corresponde con requisitos de continuidad del negocio y estándares de la industria.
- La comprobación de cumplimiento de estándares en la arquitectura de la organización responde a requisitos de continuidad del negocio y estándares de la industria.
- La revisión de los recursos exigidos por la arquitectura tecnológica de la organización está acorde con política de la organización y requisitos de continuidad del negocio.
- La consolidación de los resultados de las observaciones del diseño de la arquitectura tecnológica cumple con marco referencial y requisitos de continuidad del negocio.
- La aplicación de buenas prácticas para la mejora del diseño de la arquitectura tecnológica corresponde con política de la empresa y requisitos de continuidad del negocio.
- La validación de las dependencias identificadas responde a requisitos de continuidad del negocio.

Contexto de la competencia.

Recursos utilizados: Computadores con conexión a Internet y herramientas de seguimiento y administración de tareas.

Productos y resultados (evidencias):

- Documento de análisis de arquitectura tecnológica actual.
- Documento de diseño de nueva arquitectura tecnológica.

Información requerida (Referentes):

- Normatividad técnica del sector de software.
- Levantamiento de arquitectura tecnológica de la organización

<ul style="list-style-type: none"> Estándares de ingeniería de requisitos de software. Restricciones presupuestales y de tiempo. Levantamiento de información de los requisitos de la organización. 	
COMPETENCIA ESPECIFICA	CE02-6-INCO-SWE-008-Planear los procedimientos de gestión de software teniendo en cuenta el contexto normativo y criterios técnicos.
<p>Elemento de competencia 1: Determinar los elementos que intervienen en la gestión del software, de acuerdo con tendencias del entorno, contexto normativo y criterios tecnológicos.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> La elaboración de objetivos del proyecto corresponde con los requisitos del cliente. La selección de hitos del proyecto de software cumple con los requisitos del cliente. La definición de estrategias para el desarrollo del proyecto de software está acorde con criterios técnicos y políticas de la organización. El análisis de los requisitos del proyecto cumple con el contexto normativo y criterio técnico. El establecimiento de los lineamientos técnicos de la solución de software está acorde con contexto normativo y criterio técnico. La identificación de aspectos técnicos corresponde con criterio técnico y marco referencial. La evaluación de los términos legales cumple con contexto normativo y criterio técnico. La descripción del alcance del servicio está acorde con el documento de requisitos y criterios técnicos. 	
<p>Elemento de competencia 2: Definir los procedimientos relacionados con la gestión de software, teniendo en cuenta el contexto normativo y criterio técnico.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> El establecimiento de fechas de entrega cumple con las condiciones acordadas con el cliente. La estimación de recursos cumple con criterio técnico y documento de requisitos. La determinación de los entregables cumple con tipo de servicio y criterios técnicos. La descripción de criterios de evaluación está acorde con el tipo de servicio y criterios técnicos. La elaboración del plan de actividades cumple con criterio técnico. La preparación del documento técnico corresponde con el tipo de servicio y metodología. La definición de la línea base de medición del proyecto está acorde con técnicas y marcos de referencia. 	
<p>Elemento de competencia 3: Validar los procedimientos de gestión de software, según contexto normativo y criterios técnicos.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> La verificación de características técnicas cumple con manual del fabricante y herramientas de gestión. La validación de fases del software está acorde con criterios técnicos. La revisión de los ajustes de la propuesta cumple con alternativas de solución y marco de referencia. La confirmación de la integración de la propuesta cumple con criterio técnico. El reconocimiento de las características de la solución de software cumple con criterio técnico. La inspección de la configuración de herramientas tecnológicas cumple con criterio técnico. La validación del plan de aseguramiento de calidad cumple con criterio técnico y marco de referencia. La revisión de la propuesta técnica está acorde con criterios técnicos y requisitos. 	
<p>Contexto de la competencia.</p> <p>Recursos utilizados: Computadores con conexión a Internet y herramientas de seguimiento y versionamiento de software y administración de tareas.</p> <p>Productos y resultados (evidencias):</p> <ul style="list-style-type: none"> Documento de plan de trabajo de proyecto software. 	

- Documento de requisitos del proyecto de software.
- Documento de procesos de gestión de software.
- Documento de evaluación de diseño

Información requerida (Referentes):

- Normatividad de software.
- Estándares de diseño de software.
- Metodologías de diseño de software.
- Documento de requisitos.
- Levantamiento de información de los requisitos del cliente.

COMPETENCIA ESPECIFICA

CE03-6-INCO-SWE-008-Implementar los procedimientos de gestión de software, acorde con la planeación.

Elemento de competencia 1: Proyectar las actividades y procedimientos de gestión de software, de acuerdo con la planeación.

Criterios de desempeño:

- La generación de las actividades de aseguramiento para los procesos de desarrollo, instalación y mantenimiento cumple con la política de calidad.
- El seguimiento de las actividades de aseguramiento del producto de software está acorde con los términos de contratación.
- La caracterización de actividades cumple con criterios técnicos y marco de referencia.
- La elaboración del plan de trabajo cumple con las especificaciones del diseño.
- La identificación de los recursos técnicos cumple con criterios técnicos.
- El establecimiento de las características de los recursos está acorde con planes y diseños del proyecto.
- La validación de los recursos corresponde con el tipo de servicio o plan o diseño del proyecto.
- La determinación del personal necesario está acorde con los requisitos del servicio.
- La definición de roles corresponde con los entornos de prueba y de producción.
- La asignación de roles de personal está acorde con criterio técnico y comportamental.

Elemento de competencia 2: Administrar los recursos del proceso de gestión de software, teniendo en cuenta la planeación.

Criterios de desempeño:

- La gestión de la gerencia del proyecto de software está acorde con la política de la organización.
- La implementación del plan de aseguramiento del proceso de desarrollo, instalación, operación y mantenimiento del software está acorde con el contexto legal y normativo.
- La inspección de la ejecución del plan de recursos presupuestales está acorde con la proyección y diseño del proyecto.
- La evaluación de los resultados de la medición de parámetros de calidad cumple con estándares y marco referencial del proyecto.
- El seguimiento a la ejecución de recursos cumple con la metodología del proyecto.
- La verificación de los parámetros y obligaciones de cumplimiento corresponde con los planes de calidad y el contexto normativo.
- El control de procesos administrativos, tecnológicos y financieros cumple con políticas de la organización y marco referencial del proyecto.
- La administración de procesos de talento humano está acorde con el contexto normativo y marco referencial del proyecto.
- El manejo de ajustes en cronogramas o adiciones de presupuesto corresponde con la política de la organización y marco referencial del proyecto.

Elemento de competencia 3: Liderar al equipo de gestión de software, según los objetivos especificados en la planeación.

Criterios de desempeño:

- La orientación técnica al equipo de trabajo corresponde con metas y objetivos del proyecto.
- La integración del equipo a la planeación del proyecto está acorde con metodología de administración.
- El despliegue de actividades tecnológicas del proyecto a desarrollar por todo el equipo de trabajo está acorde con el marco referencial.
- El seguimiento al cumplimiento de resultados está acorde con marco referencial del proyecto
- La evaluación del desempeño del equipo de trabajo corresponde a estándares y marco referencial del proyecto.
- El fortalecimiento de las habilidades gerenciales hacia el direccionamiento del talento humano corresponde con el marco referencial del proyecto.
- La retroalimentación para el manejo de puntos críticos de control en el proyecto corresponde con el cumplimiento de objetivos.
- El manejo de alternativas de solución a los imprevistos presentados en el proyecto está acorde con la política de la organización.
- La gestión de la comunicación entre dependencias cumple con política de la organización y el marco referencial del proyecto.
- La dirección y coordinación de las responsabilidades del equipo de trabajo está acorde con la política de la organización y el marco referencial del proyecto.
- La creación de ambientes de trabajo que aliente a los integrantes del equipo para que expresen ideas, opiniones, desacuerdos y sentimientos cumple con marco referencial del proyecto y política de la organización.
- El fomento de las relaciones de colaboración y un clima armónico de trabajo está acorde con el marco referencial del proyecto.

Contexto de la competencia.

Recursos utilizados:

Computadores, software de administración de tareas.

Productos y resultados (evidencias):

- Plan de aseguramiento de calidad del proyecto de software.
- Plan de gestión de recursos.
- Plan de gestión del riesgo.
- Asignación de roles del equipo de trabajo.

Información requerida (Referentes):

- Política de calidad.
- Normatividad del proyecto.
- Requisitos y restricciones del proyecto de software.
- Estándares de desarrollo y documentación.

COMPETENCIA ESPECIFICA

CE04-6-INCO-SWE-008-Apropiar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio.

Elemento de competencia 1: Adoptar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio.

Criterios de desempeño:

- La toma de decisiones para la innovación corresponde con criterio técnico y requisitos de continuidad del negocio.
- La revisión de los términos de negociación está acorde con políticas de la organización.
- La decisión de invertir los recursos responde a políticas de la organización y requisitos de continuidad del negocio.

- La selección del software cumple con política de la organización y requisitos de continuidad del negocio.
- La disponibilidad de recursos corresponde con política de la organización y requisitos de continuidad del negocio.
- La implementación de política de gestión de cambio corresponde con política de la organización y marco de referencia.

Elemento de competencia 2: Adaptar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio.

Criterios de desempeño:

- La revisión de la disponibilidad de la aplicación para uso cumple con requisitos de continuidad del negocio y estándares tecnológicos.
- La implementación de políticas de seguridad y permisos corresponde con política de la organización y estándares tecnológicos.
- El análisis de los procesos y procedimientos organizacionales corresponde con política de la organización y requisitos de continuidad del negocio.
- La configuración y validación de la arquitectura tecnológica responde a estándares técnicos y requisitos de continuidad del negocio.
- La validación de datos responde a estándares tecnológicos y requisitos de continuidad del negocio.
- El entrenamiento de la organización en nuevos procedimientos cumple con política de la organización y requisitos de continuidad del negocio.
- La estructuración del plan de capacitación está acorde con política de la organización.

Elemento de competencia 3: Aceptar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio.

Criterios de desempeño:

- La inducción a la organización sobre el uso de la arquitectura tecnológica está acorde con política de la organización y requisitos de continuidad del negocio.
- La verificación del uso regular de la arquitectura tecnológica corresponde con política de la organización y requisitos de continuidad del negocio.
- La personalización de las aplicaciones del sistema está acorde con diseño de la arquitectura y requisitos de continuidad del negocio.
- La implementación de la mejora de la arquitectura tecnológica responde a política de la organización y nuevos requisitos detectados.
- La implementación de mejoras en la conectividad responde a requisitos de continuidad del negocio.
- La aplicación de técnicas de comunicación al interior de la arquitectura tecnológica corresponde con política de la organización y requisitos de continuidad del negocio.

Contexto de la competencia.

Recursos utilizados:

Computadores, software de administración de tareas .

Productos y resultados (evidencias):

- Software para la empresa seleccionado.
- Políticas de seguridad.
- Políticas de gestión de cambio.
- Plan de capacitación de usuarios.
- Plan de comunicación.

Información requerida (Referentes):

- Políticas de calidad de la empresa.

<ul style="list-style-type: none"> • Requisitos de continuidad de la organización. • Normatividad de software. • Documentación de la arquitectura. • Términos de negociación. • Acceso a subsistemas de integración. 	
COMPETENCIA ESPECIFICA	CE05-6-INCO-SWE-008 -Controlar la gestión de software, teniendo en cuenta la política organizacional, el contexto normativo y criterios técnicos.
<p>Elemento de competencia 1: Evaluar los resultados de las actividades y procedimientos de gestión de software, de acuerdo con los indicadores de gestión establecidos.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La identificación de los parámetros tecnológicos de evaluación corresponde con los estándares del producto y marco referencial del proyecto. • El establecimiento de las métricas científicas de evaluación está acorde con los estándares del producto y marco referencial del proyecto. • La elaboración de instrumentos de medición está acorde con la técnica de evaluación del producto seleccionada. • La medición de parámetros de evaluación cumple con estándares del producto y marco referencial del proyecto. • La identificación y resolución de las no conformidades del software está acorde con la política de calidad. • La aplicación de indicadores de evaluación del producto está acorde con estándares y políticas de la organización. • La verificación de las actividades del proyecto cumple con los términos legales de contratación. • La elaboración del cronograma de evaluación responde a métodos de programación y políticas de la organización. • La calificación de las actividades del proyecto cumple con estándares y políticas de la organización. • La confrontación de resultados de la evaluación del proyecto está acorde con criterios técnicos y de calidad. • La evaluación de los resultados del proyecto cumple con estándares y políticas de la organización. • El cumplimiento de las obligaciones y los planes de calidad está de acuerdo con el contexto normativo. • La divulgación del proceso de evaluación está acorde con política de la organización. 	
<p>Elemento de competencia 2: Desplegar mejoras sobre el proceso de integración de sistemas de software de acuerdo con los estándares tecnológicos y los requisitos de la organización.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La identificación de oportunidades de mejora en los procesos de gestión de software corresponde con el marco referencial del proyecto. • La identificación de fallas en los procesos de gestión de software corresponde con la política de la organización. • La evaluación de fallas en los procesos de gestión de software cumple con marco referencial del proyecto. • La concertación de los compromisos para la implementación del plan de mejora de los procesos de gestión de software está acorde con el plan de evaluación. • La aplicación de planes de mejora en los procesos de gestión de software está acorde con estándares y políticas de la organización. • El seguimiento al cumplimiento del plan de mejora en los procesos de gestión de software corresponde con estándares y políticas de la organización. 	
<p>Elemento de competencia 3: Documentar los procesos y procedimientos de gestión de software, según contexto normativo y criterios técnicos.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La documentación de mediciones está acorde con técnicas y marcos de referencia. • La documentación del diseño de software cumple con criterio técnico y marcos de referencia. 	

- La documentación del software cumple con estándares y criterios de calidad.
- La verificación de la calidad de la información documentada está acorde con políticas de la organización.
- La documentación de la identificación y solución de incidencias responde a estándares y marco de referencia.
- La consolidación de los resultados de las diferentes fases del proyecto responde a marco referencial del proyecto.
- El análisis de resultados del proyecto cumple con políticas de la organización.
- La elaboración de conclusiones corresponde con políticas de la organización y marco referencial del proyecto.
- La preparación del documento final del proyecto está acorde con las políticas de la organización y marco referencial del proyecto.

Contexto de la competencia.

Recursos utilizados: Computadores, software de administración de tareas.

Productos y resultados (evidencias):

- Documentación de hallazgos y mejoras del proceso de software.
- Plan de mejora de procesos.
- Documentación de proceso de evaluación de software.
- Documento de cierre de proyecto de software.

Información requerida (Referentes):

- Políticas y planes de calidad de la organización.
- Métricas para el producto de software.
- Documento de requisitos.

COMPETENCIAS CLAVE (Básicas y transversales)	Competencias Básicas	
	Competencia	Duración
	Comunicación y Solución de problemas <ul style="list-style-type: none"> • Escucha activa • Comunicación asertiva • Empatía • Comunicación gestual • Semiología. • Respuestas oportunas a los requerimientos del mercado. • Habilidades comunicativas. • Habilidades lecto-escritoras en comunicación tecnológica. • Dominio técnico del idioma inglés. • Habilidades de comunicación en segunda lengua, inglés. • Estrategias para la solución y prevención de problemas. • Evaluación de causas y efectos de problemas. • Toma de decisiones. • Sesiones grupales, para lluvias de ideas. • Técnicas creativas para la solución de problemas. • Enfoque sistémico en la solución de problemas. • Situaciones y alternativas de solución. • Acciones concretas para solucionar problemas. • Viabilidad para el aprovechamiento de oportunidades. 	48 horas/ 1 crédito
	Liderazgo y Trabajo en equipo <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad analítica y crítica constructiva. • Consecución de metas y objetivos. • Creación de ambientes de confianza laboral. • Integración de nuevos miembros al ambiente laboral. 	48 horas/ 1 crédito

	<ul style="list-style-type: none"> • Sentido de compromiso y responsabilidades. • Manejo de diversidad de opiniones. • Planeación del tiempo. • Equidad de género. • Asignación de trabajos y cargas equitativas. • Manejo de información compartida. • Crea compromiso y sentido de pertenencia en los miembros del equipo. • Gestión y aceptación de retos y desafíos. • Orientaciones para alcanzar metas y objetivos. • Inspiración en los equipos de trabajo. • Buenas prácticas y mejores desempeños para lograr la calidad de vida laboral. • Generación y manejo del clima laboral positivo y armónico en un entorno de inclusión. • Comunicación asertiva en entornos de respeto. • Situaciones y escenarios futuro deseado en la organización. 		
	Creatividad y Proactividad <ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento anticipatorio. • Presto al cambio tecnológico. • Autonomía. • Implementación de nuevos objetivos, formas de trabajo y procedimientos. • Estrategias de inspiración para la adaptación a las nuevas condiciones de trabajo. • Establece relaciones cordiales y reciprocas. • Manejo de contactos para obtener objetivos. • Generación de nuevas ideas y conceptos. • Ruptura de paradigmas en la solución de problemas. • Mente disruptiva. • Co-creatividad en la generación de nuevas ideas. 	48 horas/ 1 crédito	
	Calidad y Planeación <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de síntesis, objetividad y agilidad para tomar decisiones. • Orden y meticulosidad en la inspección y elaboración de registros. • Capacidad de establecer la trazabilidad de un producto. • Planeación de la documentación necesaria para asegurar y controlar la calidad de los productos y servicios. • Adaptación a los procesos de mejora continua y buenas prácticas. • Actividades de gestión de calidad. • Planes de acción para el desarrollo de los objetivos estratégicos. • Planeación organizacional con base en los indicadores y metas planeadas. • Planeación institucional con una visión estratégica acorde con necesidades y expectativas de usuarios. • Optimización los recursos. • Relación costo beneficio a corto, mediano y largo plazo. 	48 horas/ 1 crédito	

	<div><div><div>Informática<ul style="list-style-type: none">Herramientas ofimáticasManejo y uso de redes socialesAplicación de herramientas para producción de contenidos en redes sociales</div><div><div>Lógica de programación y Matemáticas<ul style="list-style-type: none">Lógica proposicional.Lógica computacional.Diagramación de flujos.Lenguajes de hiper texto.Aptitud matemática.Planteamiento de problemas matemáticos.Relación de las matemáticas a la solución de problemas de la industria.Descripción de modelos matemáticos, aplicados a la solución de problemas.Aplicación de software de modelización de fenómenos y soluciones particulares.Visualización de datos de expresiones matemáticas en la solución de problemas.</div><div><div>Ciencias naturales y Ética<ul style="list-style-type: none">Experimentos aplicados a las TIC.Fenómenos naturales aplicados a las TIC.Método científico y diseño experimental.Hallazgos experimentales de ciencias naturales aplicadas.Entorno natural.Hipótesis y variables de trabajo.Diseño y propuesta de soluciones.Profesionalismo.Autodisciplina.Puntualidad.Cumplimiento de normas en el ámbito laboral.Capacidad de análisis, síntesis y criticidad.Código de ética.Imparcialidad, objetividad e igualdad en el ambiente laboral.Respeto.</div></div></div></div><div><div><div>Competencias Transversales</div><div><table><tr><th colspan="3">Nombre de la Competencia Transversal</th></tr><tr><th>Módulo</th><th>Módulo</th><th>Módulo</th></tr><tr><td rowspan="2">Gestionar información a gran escala en tiempo razonable de acuerdo con infraestructuras, tecnologías y servicios disponibles</td><td>RA1. Clasifica grandes volúmenes de datos a partir de los criterios de procedencia y estructura.</td><td rowspan="2">48 horas/ 1 crédito</td></tr><tr><td>RA2. Aplica técnicas en la captura y recuperación de datos de acuerdo con necesidades de información.</td></tr></table></div></div></div></div>	Nombre de la Competencia Transversal			Módulo	Módulo	Módulo	Gestionar información a gran escala en tiempo razonable de acuerdo con infraestructuras, tecnologías y servicios disponibles	RA1. Clasifica grandes volúmenes de datos a partir de los criterios de procedencia y estructura.	48 horas/ 1 crédito	RA2. Aplica técnicas en la captura y recuperación de datos de acuerdo con necesidades de información.	
Nombre de la Competencia Transversal												
Módulo	Módulo	Módulo										
Gestionar información a gran escala en tiempo razonable de acuerdo con infraestructuras, tecnologías y servicios disponibles	RA1. Clasifica grandes volúmenes de datos a partir de los criterios de procedencia y estructura.	48 horas/ 1 crédito										
	RA2. Aplica técnicas en la captura y recuperación de datos de acuerdo con necesidades de información.											

		<p>RA3. Identifica tendencias globales y patrones de los datos a partir de entornos de trabajo de datos masivos.</p> <p>RA4. Selecciona técnicas de almacenamiento de datos en función de la arquitectura del modelo de minería de datos.</p>		
	<p>Gestión del plan de protección ambiental</p>	<p>RA1. Formula acciones de mitigación de riesgos ambientales según el plan de protección ambiental de la organización.</p> <p>RA2. Selecciona estrategias de protección ambiental según los riesgos identificados y la normativa ambiental vigente.</p> <p>RA3. Establece mecanismos de seguimiento del plan de protección ambiental acorde con los lineamientos de la organización.</p> <p>RA4. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.</p>	<p>48 horas/ 1 crédito</p>	
	<p>Cultura emprendedora y empresarial Proponer ideas y buscar oportunidades</p>	<p>RA1. Aprovecha oportunidades que responden a retos y necesidades contrastando los intereses de los diferentes grupos de interés, experimentando y usando técnicas de aproximación y solución de problemas de manera creativa.</p>		
	<p>Cultura emprendedora y empresarial Manejar recursos</p>	<p>RA2. Inspira a otros a trabajar duro en sus objetivos y obtener juntos los recursos necesarios a partir de la actividad de creación de valor.</p>	<p>48 horas/ 1 crédito</p>	
	<p>Cultura emprendedora y empresarial Educación financiera y económica</p>	<p>RA3. Construye indicadores financieros y emite concepto sobre el flujo de fondos requerido a partir de un proyecto complejo.</p>		

	Cultura emprendedora y empresarial Pasar a la acción	RA4. Incorpora los objetivos de corto, mediano y largo plazo y redefine prioridades y planes de acción teniendo en cuenta las circunstancias cambiantes.		
	Cultura emprendedora y empresarial Manejar la incertidumbre, la ambigüedad y el riesgo	RA5. Compara las actividades de creación de valor basado en la evaluación de riesgos.		
	Innovación y desarrollo	RA1. Explica los principios y conceptos que sustentan los procedimientos, procesos, sistemas y metodologías de la profesión.	48 horas/ 1 crédito	
		RA2. Aborda desde nuevos enfoques los problemas y/o necesidades, planteando soluciones y alternativas que generen valor, de acuerdo con criterios de viabilidad establecidos.		
		RA3. Desarrolla procesos de mejoramiento de productos y servicios de su campo profesional de acuerdo con requisitos definidos, oportunidades de mercado y metodologías de desarrollo de productos y servicios.		
RA4: Identifica y resuelve problemas en entornos nuevos o emergentes, de manera innovadora, dentro de contextos variados.				

3. REFERENTES PARA LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

CE01-6-INCO-SWE-008 -Estructurar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio.	
Duración créditos: 5 a 8	Duración en horas: 240 a 384
Resultado de aprendizaje 1. Examinar recursos para la implementación de arquitectura tecnológica según criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 2. Estudiar variables de la arquitectura tecnológica de acuerdo con criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 3. Especificar dependencias en los procesos de la organización teniendo en cuenta criterio técnico.	

Resultado de aprendizaje 4. Esbozar el diseño de arquitectura tecnológica de la organización según criterio técnico y recursos.	
Resultado de aprendizaje 5. Constatar el cumplimiento de estándares y requisitos para la arquitectura tecnológica en la organización de acuerdo con diseño.	
Resultado de aprendizaje 6. Mejorar el diseño de arquitectura de acuerdo con requisitos y dependencias especificadas.	
CE02-6-INCO-SWE-008- Planear los procedimientos de gestión de software teniendo en cuenta el contexto normativo y criterios técnicos.	
Duración créditos: 3 a 5	Duración en horas: 144 a 240
Resultado de aprendizaje 1. Establecer requisitos del proyecto de gestión software en la organización según criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 2. Plantear lineamientos técnicos y legales para la gestión de software de acuerdo con requisitos.	
Resultado de aprendizaje 3. Efectuar estimación de tiempos y recursos según criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 4. Idear plan de gestión de software según actividades y requisitos.	
Resultado de aprendizaje 5. Comprobar los elementos técnicos de la propuesta de gestión de software de acuerdo con criterio técnico	
Resultado de aprendizaje 6. Evaluar el plan de gestión de la solución de software de acuerdo con criterio técnico y política de la organización.	
CE03-6-INCO-SWE-008- Implementar los procedimientos de gestión de software, acorde con la planeación.	
Duración créditos: 5 a 8	Duración en horas: 240 a 384
Resultado de aprendizaje 1. Determinar el plan de trabajo para la gestión de software según criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 2. Asignar recursos técnicos y humanos para la ejecución de los procedimientos de gestión según criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 3. Realizar seguimiento a la ejecución de recursos y actividades de gestión de software según criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 4. Coordinar el desarrollo del plan de gestión de software de acuerdo con criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 5. Brindar apoyo técnico al equipo de trabajo de acuerdo con marco referencial del proyecto.	
Resultado de aprendizaje 6. Apoyar procesos de fortalecimiento de habilidades gerenciales al interior del equipo de gestión de acuerdo con marco de referencia.	
CE04-6-INCO-SWE-008- Apropiar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con los requisitos de la continuidad del negocio.	
Duración créditos: 3 a 5	Duración en horas: 144 a 240
Resultado de aprendizaje 1. Vigilar la funcionalidad e implementación de la arquitectura tecnológica en la organización según criterio técnico.	

Resultado de aprendizaje 2. Administrar la gestión del cambio en la organización de acuerdo con criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 3. Utilizar estrategias y técnicas para la adaptación de la arquitectura tecnológica a los procesos de la organización según criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 4. Apoyar la capacitación de los usuarios en el uso de la arquitectura tecnológica teniendo en cuenta criterio técnico y política de la organización.	
Resultado de aprendizaje 5. Propender por el uso extendido y correcto de la arquitectura al interior de la organización.	
Resultado de aprendizaje 6. Hacer mejoras en la arquitectura y procesos de la organización de acuerdo con criterio técnico y requisitos de continuidad del negocio.	
CE05-6-INCO-SWE-008 -Controlar la gestión de software, teniendo en cuenta la política organizacional, el contexto normativo y criterios técnicos.	
Duración créditos: 4 a 6	Duración en horas: 192 a 288
Resultado de aprendizaje 1. Fijar métricas el desempeño de la gestión de software en la organización teniendo en cuenta el marco referencial del proyecto.	
Resultado de aprendizaje 2. Estimar el desempeño de la gestión de software de acuerdo con métricas y métodos de evaluación.	
Resultado de aprendizaje 3. Especificar fallas y oportunidades de mejora según resultados de evaluación.	
Resultado de aprendizaje 4. Preparar plan de mejora de acuerdo con fallas y oportunidades de mejora.	
Resultado de aprendizaje 5. Elaborar la documentación de los procesos de gestión de software según criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 6. Registrar documentalmente el seguimiento del proyecto de gestión de acuerdo con criterio técnico.	

4. PARÁMETROS DE CALIDAD	
REQUISITOS DE INGRESO O ACCESO A LA CUALIFICACIÓN	Profesional universitario con título correspondiente a las áreas relacionadas con el campo de estudio.
PROFESIÓN REGULADA Y NORMATIVA ASOCIADA	No aplica.