



El estándar de cualificación **6-INCO-ITS-007 – “Diseño de Infraestructura de Tecnologías de la Información”** es el referente para el diseño de oferta educativa que conduce al título de especialista universitario en Diseño de Infraestructura de Tecnologías de la Información, que responde a:

La incursión permanente en la búsqueda de nuevos materiales y servicios para el mejoramiento de la infraestructura de redes trae consigo la importancia de disminuir la brecha de talento humano, específicamente en competencias relacionadas con: el asesoramiento, diseño, implementación y evaluación en soluciones de infraestructura, apoyo en los procesos de innovación y desarrollo para asegurar la interoperabilidad, disponibilidad, calidad y efectividad de la operación de la organización cumpliendo con los requerimientos del negocio y el avance tecnológico del Sector TIC.


La demanda de empleabilidad del sector productivo en infraestructura de tecnologías de la información ofrecida por los buscadores de empleo, tales como: El empleo, CompuTrabajo, LinkedIn, Tic Job y Otras plataformas (Jobs, Trabajando.com, Indeed, y Aldaba), permiten evidenciar, la necesidad en el contexto nacional y regional de talento humano para desarrollar funciones propias de actualización o renovación de infraestructura e integración de la solución propuesta con la infraestructura existente, permitiendo la implementación de nuevas tecnologías.

Los resultados del estudio de identificación de brechas de capital humano entorno a las competencias para el sector TIC con enfoque en la explotación de datos realizado en 2019 por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, indican que los empresarios manifiestan que dentro de los cargos que se están transformado se encuentran los relacionados con infraestructura y administradores de sistemas, adicionalmente se crearan nuevos cargos en temas relacionados con infraestructura a nivel nacional y regional.

El análisis de prospectiva en este sector, indica que la demanda del mercado laboral aumenta como consecuencia del crecimiento del sector TIC, siendo importante disminuir las brechas de talento humano en lo relacionado con las tecnologías emergentes y tendencias en la innovación tecnológica, análisis de requerimientos, control y despliegue de soluciones de infraestructura, adopción de tecnologías móviles y multinube.

Los estándares nacionales e internacionales emanados por los respectivos organismos que rigen la parte legal y normativa, en relación con componentes tecnológicos. Y competencias del talento humano en referentes de países tales como Colombia, Argentina, Chile y México.



1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
Código de la cualificación: 6-INCO-ITS-007	Versión:	Fecha Aprobación: (dd) de (mes) de (aaaa)
	01 – 2020	Estado: en construcción.
DENOMINACIÓN	Diseño de Infraestructura de tecnologías de la información.	
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	Asesorar, diseñar, implantar y evaluar soluciones de infraestructura mediante la vigilancia tecnológica, procedimientos técnicos y normativos del sector de las TIC, con el objetivo de asegurar la interoperabilidad, disponibilidad, seguridad, calidad y efectividad de la operación de la organización.	
ÁMBITO PRODUCTIVO	<p>Esquema cadena de valor:</p> <div><div></div><div>Subsector de Tecnologías de la Información, apoyado en el pilar de Infraestructura (despliegue, Instalación y Administración).</div></div> <p>Sector productivo: Sector Tecnologías de la Información y de las Telecomunicaciones. Subsector Tecnologías de la Información.</p> <p>Contexto de acción: Empresas de cualquier sector productivo: sector primario y extractivo, comercio, industrial y servicios, públicas o privadas, productivas o de servicios. Departamentos y empresas de sistemas e informática que requieran analizar, supervisar y liderar la ejecución de proyectos relacionados con la implementación de infraestructura tecnológica. Maneja su propia empresa prestando servicios o consultoría en pequeñas, medianas y grandes organizaciones, interesadas en la actualización o renovación de la infraestructura implementando tecnología avanzada y generando proyectos de investigación e innovación en el sector de las TIC.</p> <p>Ocupaciones relacionadas: 2522 Administradores de sistemas</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.	



	<ul style="list-style-type: none"> • Consultor de tecnología de la información y de administración de sistemas Unix. • Consultor de tecnología de la información y de sistema de gestión. • Coordinador de servicios de información del sistema informático de gestión. • Especialista en redes y sistemas de gestión informático. <p>1120 Directores y gerentes generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerente general de empresa de servicios informáticos. <p>1330 Directores de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Director de departamento de informática. • Director de departamento de sistemas informáticos. • Director de desarrollo de TIC. • Director de informática. • Director de procesamiento de datos. • Director de sistemas de información. • Director de tecnología de la información. • Gerente de departamento de informática. • Gerente de departamento de servicios informáticos. • Gerente de empresa de servicios informáticos. • Gerente de sistemas informáticos. <p>2523 Profesionales en redes de computadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analista de comunicaciones de computadores. • Analista de comunicaciones informáticas. • Analista de red. • Analista de redes y sistemas. • Analista de sistemas informáticos comunicación de datos. • Analista de transmisiones de sistemas informáticos". <p>OTRAS DENOMINACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analista de servicios de Infraestructura de tecnologías de Información. • Líder de proyectos de infraestructura tecnológica.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	<p>CE01-6-INCO-ITS-007-Asesorar soluciones de Infraestructura de acuerdo con los requerimientos del negocio y avance tecnológico en el sector TIC.</p> <p>CE02-6-INCO-ITS-007-Diseñar soluciones de infraestructura de acuerdo con los requerimientos del negocio y avance tecnológico en el sector TIC.</p> <p>CE03-6-INCO-ITS-007-Implantar soluciones de infraestructura de acuerdo con los requerimientos del negocio y avance tecnológico en el sector TIC.</p> <p>CE04-6-INCO-ITS-007-Apoyar los procesos de innovación y desarrollo de acuerdo con el plan estratégico organizacional y las metodologías de vigilancia tecnológica.</p> <p>CE05-6-INCO-ITS-007-Supervisar la solución de infraestructura de acuerdo con normativa técnica y avance tecnológico en el sector TIC.</p>
COMPETENCIA ESPECÍFICA	<p>CE01-6-INCO-ITS-007-Asesorar soluciones de Infraestructura de acuerdo con los requerimientos del negocio y avance tecnológico en el sector TIC.</p>
<p>Elemento de competencia 1: Analizar los requerimientos de infraestructura de acuerdo con las estrategias del negocio y avance tecnológico en el sector TIC.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El despliegue de la vigilancia tecnológica corresponde con metodología y estrategias del negocio. 	



- La identificación del escenario tecnológico de la organización está acorde con procedimientos técnicos.
- La validación de las necesidades de infraestructura corresponde con los requerimientos de la organización y normatividad del sector TIC.
- El estudio de la infraestructura está acorde con los requerimientos y estrategia de negocio de la organización.
- La determinación de servicios cumple con modelos de gobernabilidad y requerimientos del proyecto.
- La validación de procesos TI para la entrega de servicios a usuarios corresponde con metodologías y procedimientos técnicos.

Elemento de competencia 2: Establecer la propuesta de solución de la infraestructura de acuerdo con el análisis de requerimientos y avance tecnológico del Sector TIC.

Criterios de desempeño:

- La evaluación de las alternativas de solución cumple con requerimientos de la organización y buenas prácticas de referencia.
- La valoración de la viabilidad técnica del proyecto está acorde con requerimientos de la organización y normativa del sector TIC.
- La determinación de la infraestructura corresponde con los requerimientos técnicos de la organización y avance tecnológico.
- La definición de los servicios de red corresponde con los requerimientos técnicos de la organización y avance tecnológico.
- La selección de la tecnología de conectividad de la red cumple con los requerimientos técnicos de la organización.
- La determinación de los mecanismos de seguridad informática cumple con los requerimientos técnicos de la organización.
- La elaboración de la documentación de la propuesta técnica está acorde con las políticas de la organización.

Elemento de competencia 3: Formular las fases de despliegue de la solución de acuerdo con los recursos del proyecto y los requerimientos de la organización.

Criterios de desempeño:

- La definición de las actividades de ejecución está acorde con técnicas de planeación y requerimientos de la organización.
- El dimensionamiento de recursos para la ejecución del proyecto está acorde con requerimientos y propuesta técnica de solución.
- La elaboración del cronograma de ejecución del proyecto corresponde con técnicas de planeación y requerimientos de la organización.
- La evaluación de los perfiles profesionales requeridos para la ejecución del proyecto corresponde con la propuesta técnica de la solución.
- La estimación de costos y tiempos de ejecución del proyecto cumple con metodología de diseño y requerimientos de la organización.
- La evaluación de la viabilidad económica del proyecto cumple con metodología de referencia y requerimientos de la organización.
- La identificación de los riesgos del proyecto corresponde con procedimientos técnicos y metodologías de diseño.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:** Computadores, software de aplicación, software para infraestructura de hardware y software TI.
- **Productos y resultados (evidencias):**
Definición de las necesidades de infraestructura TI.
Identificación los servicios y los procesos TI a implementar.



<p>Determinación la tecnológica de conectividad y el plan de seguridad de la solución. Documentación de la propuesta técnica. Elaboración del cronograma indicando fases, costos y recursos del proyecto.</p> <p>• Información requerida (Referentes): Requerimientos técnicos. Documento que contenga la estrategia del negocio. Normatividad técnica del sector TIC.</p>	
COMPETENCIA ESPECIFICA	CE02-6-INCO-ITS-007 -Diseñar soluciones de infraestructura de acuerdo con los requerimientos del negocio y avance tecnológico en el sector TIC.
<p>Elemento de competencia 1: Caracterizar las necesidades de infraestructura de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa del sector TIC.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El reconocimiento de las necesidades de infraestructura está acorde con la estrategia de continuidad del negocio. • El análisis de la documentación técnica corresponde con los requerimientos de la solución y normativa técnica del sector TIC. • La clasificación de los requerimientos del usuario cumple con la política de la organización. • La verificación de los requerimientos de los usuarios de la red corresponde con estrategias de continuidad del negocio. • La identificación de necesidades de innovación tecnológica en infraestructura corresponde con requerimientos de la organización. • La interpretación de las tecnologías emergentes aplicadas a TI está acorde con los requerimientos de la organización. 	
<p>Elemento de competencia 2: Generar el diseño de la solución de infraestructura según requerimientos del negocio y avance tecnológico del sector TIC.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La formulación de la infraestructura está acorde con los requerimientos de la organización y estrategia del negocio. • La elaboración del esquema de conexión de la infraestructura corresponde con los requerimientos técnicos de la organización. • La selección del software del sistema corresponde con los requerimientos técnicos de la organización y estrategia de continuidad del negocio. • La definición del funcionamiento de la infraestructura cumple con los requerimientos de la organización y estrategia del negocio. • La determinación de las medidas de protección de los datos e información corresponde con metodologías de referencia y estrategia de continuidad del negocio. • La apropiación de tecnologías emergentes está acorde con requerimientos organizacionales y estrategia de continuidad del negocio. • La adopción de tecnologías móviles y multinube cumple con los requerimientos de la organización y estrategia de continuidad del negocio. • La creación de la documentación técnica de la infraestructura cumple con requerimientos de la organización y normativa técnica. 	
<p>Elemento de competencia 3: Comprobar la funcionalidad e interoperabilidad de la solución de infraestructura de acuerdo con requerimientos del negocio y normativa del sector TIC.</p> <p>Criterios de desempeño:</p>	



- La verificación de la funcionalidad en las pruebas de concepto cumple con procedimientos técnicos y normativa del sector TIC.
- La integración de la solución con la infraestructura existente está acorde con los requerimientos de la organización y estrategia del negocio.
- La verificación del aseguramiento de los datos e información cumple con políticas de seguridad y requerimientos de la organización.
- La validación de la interoperabilidad de la infraestructura cumple con procedimientos técnicos y normativa del sector TIC.
- La elaboración del registro de los resultados de las pruebas técnicas corresponde con políticas de la organización.
- La aplicación de los ajustes y acciones de mejora en la solución está acorde con los resultados del entorno de pruebas y requerimientos de la organización.
- La actualización de la documentación de la solución de la infraestructura cumple con políticas de la organización.

Elemento de competencia 4: Socializar el diseño de la infraestructura acorde con requerimientos técnicos y políticas de la organización.

Criterios de desempeño:

- El alistamiento de la documentación de la solución está acorde con políticas de la organización.
- La presentación de la solución de infraestructura cumple con metodología y políticas de la organización.
- La transferencia de conocimiento de tecnologías empleadas en el diseño técnico cumple con requerimientos y políticas de la organización.
- La formalización de la entrega del diseño de la solución de infraestructura cumple con requerimientos y políticas de la organización.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:** Computadores, software de aplicación, software para diseño y pruebas de infraestructura tecnológica.
- **Productos y resultados (evidencias):**
Identificación de los requerimientos de la solución y necesidad de actualización de la infraestructura.
Diseño de la distribución de la infraestructura y protección de la información.
Pruebas de funcionalidad e interoperabilidad del diseño de la solución.
Sistematización de los resultados de las pruebas aplicadas.
Ajustes y actualización del diseño de la solución de infraestructura informática.
- **Información requerida (Referentes):**
Requerimientos técnicos.
Documento que contenga la estrategia del negocio.
Normatividad técnica del sector TIC.
Políticas de la organización.

**COMPETENCIA
ESPECIFICA**

CE03-6-INCO-ITS-007-Implantar soluciones de infraestructura de acuerdo con los requerimientos del negocio y avance tecnológico en el sector TIC.

Elemento de competencia 1: Planificar la implementación de la solución de infraestructura de acuerdo con los requerimientos del negocio y avance tecnológico en el sector TIC.

Criterios de desempeño:

- La confirmación de la infraestructura adquirida corresponde con diseño técnico y políticas de la organización.



- La definición del proceso de instalación de la infraestructura corresponde con procedimientos técnicos y requerimientos de la organización.
- La designación del talento humano a las actividades de instalación de la infraestructura está acorde con la solución técnica y requerimientos de la organización.
- La elaboración del cronograma de la implementación de la solución de infraestructura está acorde con requerimientos de la organización.
- La creación del ticket de trabajo para la instalación de la infraestructura cumple procedimientos técnicos y organizacionales.
- La definición de los indicadores de gestión de la implementación corresponde con las necesidades del proyecto.

Elemento de competencia 2: Controlar el despliegue de la solución de infraestructura de acuerdo con el diseño técnico y los requerimientos del negocio.

Criterios de desempeño:

- El seguimiento al proceso de instalación está acorde con procedimientos técnicos y requerimientos de la organización.
- La comprobación de la instalación de la infraestructura corresponde con el diseño técnico y requerimientos de la organización.
- La verificación de las configuraciones en la infraestructura cumple con procedimientos y diseño técnico.
- La validación de la tecnología de administración del hardware corresponde con los requerimientos de la organización y estrategia del negocio.
- La medición del avance del proceso de implementación de la infraestructura corresponde con la planeación y cronograma del proyecto.
- El seguimiento a las actividades de estabilización de la solución de infraestructura corresponde con diseño técnico y requerimientos de la organización.
- La ejecución de los indicadores de gestión corresponde con la realidad del proyecto.

Elemento de competencia 3: Entregar la solución de infraestructura conforme con diseño técnico y políticas de la organización.

Criterios de desempeño:

- La actualización de la documentación de la instalación de la infraestructura cumple con políticas de la organización y requerimientos de la organización.
- La organización de la documentación corresponde con la solución y requerimientos de la organización.
- La finalización de la implementación de la solución de infraestructura corresponde con políticas de la organización.
- La consecución de la aprobación de la solución implementada cumple con requerimientos de la organización.
- La protocolización de la entrega de la solución de infraestructura cumple con políticas de la organización.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:** Computadores, software de aplicación y software de gestión de proyectos.
- **Productos y resultados (evidencias):**
Generación del Cronograma de despliegue de la solución tecnológica.
Elaboración de la orden de trabajo para dar inicio a la instalación de la solución.
Verificación de la instalación, configuración y administración de la infraestructura TI.
Seguimiento al avance del proyecto de implementación.
Documentación correspondiente para la aceptación de la solución.
- **Información requerida (Referentes):**
Documento que contenga la estrategia de continuidad del negocio.



Requerimientos técnicos. Normatividad técnica del sector TIC. Políticas de la organización.	
COMPETENCIA ESPECIFICA	CE04-6-INCO-ITS-007-Apoyar los procesos de innovación y desarrollo de acuerdo con el plan estratégico organizacional y las metodologías de vigilancia tecnológica.
<p>Elemento de competencia 1: Apropiar estudios de vigilancia tecnológica de acuerdo con las metodologías de referencia y políticas de I+D+i de la organización.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> El despliegue de la vigilancia tecnológica corresponde con metodología y estrategias del negocio. La identificación del escenario tecnológico de la organización está acorde con procedimientos técnicos. El análisis de la vigilancia tecnológica corresponde con metodologías de referencia. La aplicación de la vigilancia tecnológica en los proyectos de innovación y desarrollo de soluciones corresponde con las estrategias de negocio y políticas de I+D+i de la organización. La documentación de los resultados de la vigilancia tecnológica cumple con políticas de I+D+i de la organización. 	
<p>Elemento de competencia 2: Evaluar los resultados del proceso de innovación y desarrollo de acuerdo con los objetivos y alcance del proyecto de investigación.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> El análisis de los resultados obtenidos del proceso de innovación y desarrollo está acorde con metodología de referencia. El uso de herramientas digitales para el análisis de resultados está acorde con políticas de I+D+i de la organización. El registro de las buenas prácticas corresponde con políticas de I+D+i de la organización. La elaboración del informe de buenas prácticas corresponde con los lineamientos de la dirección de I+D+i de la organización. 	
<p>Elemento de competencia 3: Alistar la documentación para la protección de la propiedad intelectual de los procesos de innovación y desarrollo según políticas y requerimientos institucionales.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> La recopilación de la información asociada al proyecto de innovación y desarrollo está acorde con metodología y políticas de I+D+i de la organización. La clasificación de los activos de información del proyecto de innovación y desarrollo corresponde con políticas de seguridad de la información. La protección de la documentación de los resultados del proyecto de innovación y desarrollo cumple con políticas de seguridad de la información. La revisión del contenido de los documentos de propiedad intelectual a proteger cumple con metodología y política de I+D+i de la organización. La organización de la documentación técnica que sustenta los resultados del proyecto de innovación y desarrollo cumple con metodologías y requerimientos institucionales. 	
<p>Contexto de la competencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos utilizados: Computadores con acceso a internet y software de aplicación. Productos y resultados (evidencias): Aplicar vigilancia tecnológica en procesos de innovación y desarrollo en TI. Sistematizar los resultados de la vigilancia tecnológica. Reconocimiento y documentación de buenas prácticas resultado del proceso de vigilancia. Sensibilizar lineamientos de propiedad intelectual. 	



Documentación que contiene los resultados del proyecto.	
<ul style="list-style-type: none"> Información requerida (Referentes): Documento que contenga la estrategia de continuidad del negocio. Requerimientos técnicos. Normatividad técnica del sector TIC. Metodología y política de I+D+i.	
COMPETENCIA ESPECIFICA	CE05-6-INCO-ITS-007-Supervisar la solución de infraestructura de acuerdo con normativa técnica y avance tecnológico en el sector TIC.
<p>Elemento de competencia 1: Valorar la efectividad de la solución de infraestructura de acuerdo con normativa técnica y avance tecnológico en el sector TIC.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> La vigencia de la tecnología actual de la infraestructura cumple con procedimientos técnicos. La medición de la interoperabilidad de la infraestructura está acorde con parámetros del fabricante y requerimientos de la organización. El cálculo de la efectividad del funcionamiento de la infraestructura cumple con procedimientos técnicos. El uso de herramientas para medir la disponibilidad de la infraestructura corresponde con acuerdos de nivel de servicio y requerimientos de la organización. 	
<p>Elemento de competencia 2: Vigilar el funcionamiento de la infraestructura de acuerdo con normativa técnica y requerimientos de la organización.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> El seguimiento de la funcionalidad de la infraestructura cumple con el diseño técnico y requerimientos de la organización. El seguimiento al cumplimiento de los acuerdos de servicios por parte de los proveedores cumple con diseño técnico y políticas de la organización. La revisión de la infraestructura cumple con el diseño técnico y requerimientos de la organización. La supervisión del contrato de infraestructura con el proveedor cumple con diseño técnico y requerimientos de la organización. La actualización de documentos y control de cambios de la solución de infraestructura cumple con políticas de la organización y criterios de calidad. 	
<p>Elemento de competencia 3: Proponer alternativas de actualización o renovación de infraestructura de acuerdo con los resultados de la evaluación técnica y estrategia de continuidad del negocio.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> La proyección del crecimiento de la infraestructura cumple con procesos de innovación tecnológica y estrategia del negocio. La definición de recomendaciones sobre la infraestructura frente a resultados reales cumple con requerimientos de la organización y estrategia del negocio. La coordinación con el arquitecto de aplicaciones TI para proponer soluciones de infraestructura corresponde con las necesidades y estrategias del negocio. La elaboración de la propuesta técnica para la actualización o renovación de la infraestructura cumple con políticas y requerimientos técnicos de la organización. La verificación de las propuestas técnicas de proveedores de servicios corresponde con políticas de la organización. La revisión del cumplimiento de especificaciones de la propuesta de actualización o renovación de la infraestructura cumple con criterio técnico. 	
Contexto de la competencia	



- **Recursos utilizados:** Computadores, software de aplicación y software para gestión de proyectos.
- **Productos y resultados (evidencias):**
Verificar el funcionamiento y la interoperabilidad de la infraestructura TI.
Realizar el seguimiento de los acuerdos de nivel del servicio.
Lista de chequeo para verificar la infraestructura TI y el diseño técnico.
Sistematización de los resultados de la coordinación y seguimiento al proyecto.
Generación de nuevas propuestas para mejorar la infraestructura TI.
- **Información requerida (Referentes):**
Documento que contenga la estrategia de continuidad del negocio.
Requerimientos técnicos.
Normatividad técnica del sector TIC.
Políticas de la organización.

COMPETENCIAS CLAVE (Básicas y transversales)	Competencias Básicas	
	Competencia	Duración
	Comunicación y Solución de Problemas: <ul style="list-style-type: none"> • Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos. • Ética de la comunicación. • 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. • Sentido de compromiso y responsabilidades. • Manejo de diversidad de opiniones. • Planeación del tiempo. • Equidad de género. • Asignación de trabajos y cargas equitativas. 	48 horas/ 1 crédito



	<ul style="list-style-type: none"> • 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-deseados 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. • Cocreatividad 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	
	Informática: <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas ofimáticas. 	48 horas/ 1 crédito	



	<ul style="list-style-type: none">• Manejo y uso de redes sociales.• Aplicación de herramientas para producción de contenidos en redes sociales.	
	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.	48 horas/ 1 crédito
	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.	48 horas/ 1 crédito
Competencias Transversales		
Nombre de la Competencia Transversal		
Módulo	Resultados de Aprendizaje	Duración
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. RA2: Aplica técnicas en la captura y recuperación de datos de acuerdo con necesidades de información. RA3: Identifica tendencias globales y patrones de los datos a partir de entornos de trabajo de datos masivos.	48 horas/ 1 crédito



		RA4: Selecciona técnicas de almacenamiento de datos en función de la arquitectura del modelo de minería de datos.	
	Gestión del plan de protección ambiental	RA1: Formula acciones de mitigación de riesgos ambientales según el plan de protección ambiental de la organización. RA2: Selecciona estrategias de protección ambiental según los riesgos identificados y la normativa ambiental vigente. RA3: Establece mecanismos de seguimiento del plan de protección ambiental acorde con los lineamientos de la organización. RA4: Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.	48 horas/ 1 crédito
	Cultura emprendedora y empresarial Proponer ideas y buscar oportunidades	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.	
	Cultura emprendedora y empresarial Manejar recursos	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.	
	Cultura emprendedora y empresarial Educación financiera y económica	RA3: Construye indicadores financieros y emite concepto sobre el flujo de fondos requerido a partir de un proyecto complejo.	
	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.	48 horas/ 1 crédito
	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	48 horas/ 1 crédito



		<p>procedimientos, procesos, sistemas y metodologías de la profesión.</p> <p>RA2: Aborda desde nuevos enfoques los problemas y/o necesidades, planteando soluciones y alternativas que generen valor, de acuerdo con criterios de viabilidad establecidos.</p> <p>RA3: Desarrolla procesos de mejoramiento de productos y servicios de su campo profesional de acuerdo con requerimientos definidos, oportunidades de mercado y metodologías de desarrollo de productos y servicios.</p> <p>RA4: Identifica y resuelve problemas en entornos nuevos o emergentes, de manera innovadora, dentro de contextos variados.</p>	
--	--	--	--

3. REFERENTES PARA LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

CE01-6-INCO-ITS-007-Asesorar soluciones de Infraestructura de acuerdo con los requerimientos del negocio y avance tecnológico en el sector TIC.

Duración créditos: 4 a 6

Duración en horas: 192 a 288

Resultado de aprendizaje 1. Contextualizar el escenario tecnológico de la infraestructura teniendo en cuenta metodología y criterio técnico.

Resultado de aprendizaje 2. Determinar los servicios TI requeridos de acuerdo con criterio técnico y demanda del sector TIC.

Resultado de aprendizaje 3. Identificar los componentes de la propuesta del proyecto TI según requerimientos técnicos y de la organización.

Resultado de aprendizaje 4. Preparar la propuesta técnica del proyecto TI teniendo en cuenta metodología y requerimiento técnico.

Resultado de aprendizaje 5. Planear las fases del despliegue de la solución según marco referencial del proyecto.

Resultado de aprendizaje 6. Programar los recursos para el despliegue de la solución teniendo en cuenta marco referencial del proyecto.

Resultado de aprendizaje 7. Priorizar y gestionar el tiempo para responder a la programación del trabajo acorde con los estándares de calidad.

CE02-6-INCO-ITS-007-Diseñar soluciones de infraestructura de acuerdo con los requerimientos del negocio y avance tecnológico en el sector TIC.

Duración créditos: 5 a 7

Duración en horas: 240 a 336

Resultado de aprendizaje 1. Sistematizar los requerimientos de infraestructura de la red según criterio técnico y normativa del sector TIC.

Resultado de aprendizaje 2. Describir los componentes de la infraestructura de red teniendo en cuenta criterio técnico y tendencias del sector TIC.

Resultado de aprendizaje 3. Dimensionar los componentes de la infraestructura de la solución de acuerdo con las condiciones del diseño.



Resultado de aprendizaje 4. Elaborar el diseño de la infraestructura de la solución de la red acorde con las necesidades de la organización.	
Resultado de aprendizaje 5. Revisar la funcionalidad e interoperabilidad de la solución de la infraestructura según contexto normativo.	
Resultado de aprendizaje 6. Documentar la solución de la infraestructura de acuerdo con normativa documental técnica.	
Resultado de aprendizaje 7. Demostrar el diseño de la solución de la infraestructura según políticas de la organización.	
Resultado de aprendizaje 8. Entregar el diseño de la solución de infraestructura teniendo en cuenta políticas de la organización.	
Resultado de aprendizaje 9. Trabajar en un contexto profesional, ético y de códigos reguladores y legales en la cotidianidad de acuerdo con política organizacional.	
CE03-6-INCO-ITS-007- Implantar soluciones de infraestructura de acuerdo con los requerimientos del negocio y avance tecnológico en el sector TIC.	
Duración créditos: 5 a 7	Duración en horas: 240 a 336
Resultado de aprendizaje 1. Organizar las actividades y recursos para la instalación de la infraestructura teniendo en cuenta el diseño técnico.	
Resultado de aprendizaje 2. Definir procedimientos e indicadores de gestión en la implementación de la solución de infraestructura según diseño técnico.	
Resultado de aprendizaje 3. Usar las habilidades de comunicación en función del mejoramiento del clima organizacional de acuerdo con criterios técnicos.	
Resultado de aprendizaje 4. Verificar procesos en la instalación de las soluciones de infraestructura teniendo en cuenta criterios técnicos.	
Resultado de aprendizaje 5. Realizar seguimiento a indicadores de gestión de las actividades de instalación de la solución según criterio técnico.	
Resultado de aprendizaje 6. Conservar la documentación de la instalación de la solución de infraestructura según gestión documental.	
Resultado de aprendizaje 7. Formalizar la entrega de la solución de infraestructura de acuerdo con política de la organización.	
CE04-6-INCO-ITS-007- Apoyar los procesos de innovación y desarrollo de acuerdo con el plan estratégico organizacional y las metodologías de vigilancia tecnológica.	
Duración créditos: 3 a 6	Duración en horas: 144 a 288
Resultado de aprendizaje 1. Explorar los avances de innovación, investigación y desarrollo tecnológico de TI acorde con política de la organización.	
Resultado de aprendizaje 2. Consolidar los resultados de la vigilancia tecnológica de TI teniendo en cuenta la política de I+D+i de la organización.	
Resultado de aprendizaje 3. Interpretar los avances de la investigación, innovación y desarrollo tecnológico de TI según metodología de referencia.	
Resultado de aprendizaje 4. Difundir buenas prácticas en investigación, innovación y desarrollo tecnológico de TI de acuerdo con política de la organización.	
Resultado de aprendizaje 5. Mantener el respeto y confianza en su equipo de trabajo de acuerdo con política organizacional.	
Resultado de aprendizaje 6. Construir el soporte documental de innovación y desarrollo tecnológico teniendo en cuenta marco referencial del proyecto.	
Resultado de aprendizaje 7. Adaptar los documentos de los resultados del proyecto de innovación y desarrollo tecnológico según normatividad técnica y legal.	
CE05-6-INCO-ITS-007- Supervisar la solución de infraestructura de acuerdo con normativa técnica y avance tecnológico en el sector TIC.	
Duración créditos: 3 a 6	Duración en horas: 144 a 288



Resultado de aprendizaje 1. Inspeccionar la funcionalidad e interoperabilidad de la infraestructura de acuerdo con procedimientos técnicos.
Resultado de aprendizaje 2. Emitir juicios de valor de la funcionalidad e interoperabilidad de la infraestructura según procedimientos técnicos.
Resultado de aprendizaje 3. Propender por ambientes laborales amigables con el entorno tecnológico de acuerdo con política ambiental.
Resultado de aprendizaje 4. Hacer seguimiento al funcionamiento de la solución de la infraestructura está de acuerdo con diseño técnico.
Resultado de aprendizaje 5. Gestionar procesos legales y de calidad al funcionamiento de la infraestructura teniendo en cuenta normativa TI.
Resultado de aprendizaje 6. Crear propuesta técnica para la actualización o renovación de la infraestructura teniendo en cuenta criterio técnico.
Resultado de aprendizaje 7. Medir el impacto de la propuesta de actualización de las soluciones de infraestructura según requerimientos técnicos.

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	<p>Profesión regulada por Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y afines (COPNIA), bajo la normativa:</p> <p>Ley 842 de 2003: mediante esta ley se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones.</p> <p>Ley 1672 de 2013 y considera la situación y dinámicas actuales de los RAEE en Colombia.</p> <p>Resolución 18 1294 agosto 06 de 2008 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).</p> <p>Resolución 1409 de 2012, la cual establece el Reglamento de seguridad para la protección contra caídas en trabajo en alturas.</p>