



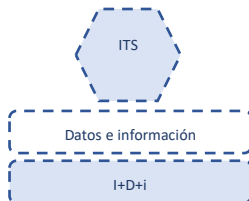
La cualificación **7-INCO-ITS-019 - “Gobierno de datos e información”** corresponde con el diseño de la cualificación conducente al título de magíster en Gobierno de datos e información en concordancia con:

la demanda en el sector productivo de personal con capacidades para establecer el gobierno de datos de la organización gestionando los sistemas y procesos relacionados con la información para responder al ciclo de vida y la calidad de los datos organizacionales.

También, el estándar de cualificación responde a las brechas de capital humano de calidad, cantidad y pertinencia manifestadas en el estudio de UT IPSOS de 2020 donde se señalan a los profesionales relacionados con los procesos de datos e información como administradores de datos y derivados de las ciencias de datos, como profesiones de mayor demanda en el mercado laboral del país. Asimismo, se exalta la necesidad del sector productivo nacional de incorporar a esos profesionales idóneos con competencias asociadas al dominio del ciclo de vida de los datos para asegurar la calidad de la información como uno de los referentes de transformación de la visualización de datos e información en la cadena de valor del sector TIC. Adicionalmente se denotan las habilidades transversales que corresponden con la búsqueda de profesionales con dominio de una segunda lengua (inglés) y que sean capaces de desarrollar competencias gerenciales (según UT IPSOS una de las 10 competencias con mayor brecha de pertinencia). De la misma forma, se espera que estos profesionales exploren oportunidades de crecimiento y sostenibilidad organizacional y ejecuten procesos de investigación en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Desde la perspectiva nacional se destacan los requerimientos dispuestos para el aprovechamiento de los datos y la información disponibles, tal como se hace explícito en el documento CONPES 3920 Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data); entre los requerimientos en mención se destacan aquellos de disponibilidad masiva de los datos digitales en concordancia con la generación de valor social y económico para Colombia, así como la necesidad del desarrollo del talento humano para la explotación de tales datos. Al analizar dichas necesidades del país respecto al plano internacional, se evidencia la afinidad de los requerimientos de fortalecimiento de los procesos de formación de expertos en las tendencias de datos e información con la prospectiva marcada por los núcleos de conocimiento DMBOK (Data Management) y DS-BoK (Data Science Body of Knowledge).



1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
Código de la cualificación: 7-INCO-ITS-019	Versión:	Fecha Aprobación: (dd) de (mes) de (aaaa)
	01 – 2020	Estado: en construcción.
DENOMINACIÓN	Gobierno de datos e información.	
NIVEL DEL MNC	7	
ÁREA DE CUALIFICACIÓN	Informática y Comunicaciones -INCO.	
DURACIÓN (horas-créditos)	35 a 75 créditos – 1680 a 3600 horas.	
Organismo que autoriza la cualificación		
Institución que otorga la cualificación		
Cualificación conducente a:	Título de magíster. (Ley 30 de 1992 y decreto 1001 de 2006).	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
COMPETENCIA GENERAL	Establecer el gobierno de datos de la organización gestionando los sistemas y procesos relacionados con la información para responder al ciclo de vida y la calidad de los datos organizacionales.	
ÁMBITO PRODUCTIVO	Esquema cadena de valor: 	
	Subsector tecnologías de la información. Pilares de soporte:	
	<ul style="list-style-type: none">• datos e información.• I+D+i (investigación, desarrollo e innovación).	
	Sector productivo: Sector tecnologías de la información y las comunicaciones. Subsector tecnologías de la información.	
	Contexto de acción: organizaciones del sector de tecnologías de la información dedicadas a la prestación de servicios de gestión de datos e información, empresas desarrolladoras de software y fábricas de software. Agremiaciones, asociaciones, centros de investigación y organizaciones de diferentes sectores disciplinares y económicos que adelantan procesos de tratamiento de datos e información. Ocupaciones relacionadas: 1223 - Directores de investigación y desarrollo. <ul style="list-style-type: none">• Director de departamento de investigación.• Director de investigación.• Gerente de ingeniería y proyectos.	



	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de investigación de ingeniería. • Subdirector científico. <p>1330 - Directores de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Director de desarrollo de TIC. • Director de procesamiento de datos. • Director de sistemas de información. • Director de tecnología de la información. <p>2521 - Diseñadores y administradores de bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrador de bases de datos. • Administrador de datos. • Analista de bases de datos. • Arquitecto de bases de datos. • Desarrollador de base de datos. <p>2522 - Administradores de sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultor de tecnología de la información y administración de sistemas. • Responsable de sistemas informáticos y de gestión. <p>2529 - Profesionales en bases de datos y en redes de computadores no clasificados en otros grupos primarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analista de seguridad de datos. • Auditor de tecnología de la información. <p>2511 – Analistas de sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analista de diseño de sistemas empresariales. • Analista de empresas TIC. • Analista de sistemas de información. • Consultor de sistemas. • Diseñador de sistemas TI. • Ingeniero de procesos de negocio de tecnología de la información. <p>Otras denominaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analista procesamiento información TI. • Analista sistemas. • Analista sistemas informáticos. • Analista de gestión de cambio TI. • Analista de negocio y procesos TI. • Analista de proyecto TI. • Administradores de bases de datos. • Administrador sistemas informáticos. • Administrador de seguridad de la información. • Administrador de servicios de tecnologías de la información. • Administrador funcional TI. • Gestor de seguridad de la información TI.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CE01-7-INCO-ITS-019 -Analizar la arquitectura empresarial teniendo en cuenta el flujo y el procesamiento de los datos e información de la organización.



	CE02-7-INCO-ITS-019 -Definir la estrategia de gobierno de datos de la organización acorde con los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.
	CE03-7-INCO-ITS-019 -Desplegar el gobierno de datos de la organización acorde con los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.
	CE04-7-INCO-ITS-019 -Controlar el gobierno de datos de la organización acorde con los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.
	CE05-7-INCO-ITS-019 -Implementar la investigación, innovación y desarrollo en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones de acuerdo con requerimientos y tendencias de la industria ¹ .
COMPETENCIA ESPECIFICA	CE01-7-INCO-ITS-019 -Analizar la arquitectura empresarial teniendo en cuenta el flujo y el procesamiento de los datos e información de la organización.
<p>Elemento de competencia 1. Examinar el entorno de interacción de los datos y la información organizacional de acuerdo con el flujo y el procesamiento de los datos e información de la organización.</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. 	
<p>Elemento de competencia 2. Especificar los modelos de interacción de los datos y la información organizacional acorde con el flujo y el procesamiento de los datos e información de la organización.</p> <p>Criterios de desempeño.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 respaldo 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. 	
<p>Elemento de competencia 3. Evaluar los modelos de interacción de los datos y la información organizacional teniendo en cuenta el flujo y el procesamiento de los datos e información de la organización.</p> <p>Criterios de desempeño.</p>	

¹Competencia Especifica Transversal. Nivel 7 – Maestría.



- 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 capacidad para ejecución de sistemas gestores de bases de datos.
 - Sistemas gestores de bases de datos.
 - Entornos de modelado arquitectónico de bases de datos.
 - Entornos de diagramación de procesos.
- **Productos y resultados (evidencias):**
 - Arquitectura empresarial.
 - Documentación técnica de la arquitectura empresarial.
 - Informe de caracterización de datos, información y procesos.
- **Información requerida (Referentes):**
 - Documentación de operación de la organización.
 - Marco normativo de gobierno de datos.
 - Marco referencial de datos e información.
 - Marco referencial de bases de datos.
 - Manuales técnicos de sistemas gestores de bases de datos.

COMPETENCIA ESPECIFICA

CE02-7-INCO-ITS-019-Definir la estrategia de gobierno de datos de la organización acorde con los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.

Elemento de competencia 1.

Proyectar los procesos de la estrategia de gobierno de datos de la organización según los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.

Criterios de desempeño.

- La elaboración de objetivos del proyecto corresponde con los requisitos del cliente.
- La selección de hitos del proyecto de gobierno de datos cumple con los requisitos del cliente.
- La definición de estrategias para el desarrollo del proyecto de gobierno de datos 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 gobierno de datos 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

Elemento de competencia 2.



Estructurar las políticas de gobierno de datos de la organización de acuerdo con los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.

Criterios de desempeño.

- 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.

Elemento de competencia 3.

Determinar los enfoques de evaluación del gobierno de datos de la organización teniendo en cuenta los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.

Criterios de desempeño.

- La verificación de características técnicas cumple con manual del fabricante y herramientas de gestión
- La validación de fases del gobierno de datos 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 gobierno de datos 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.

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**
 - Computadores con capacidad para ejecución de sistemas gestores de bases de datos.
 - Sistemas gestores de bases de datos.
 - Entornos de modelado arquitectónico de bases de datos.
 - Entornos de diagramación de procesos.
- **Productos y resultados (evidencias):**
 - Documento de políticas de gobierno de datos de la organización.
 - Informe de enfoques de evaluación del gobierno de datos de la organización.
- **Información requerida (Referentes):**
 - Documentación técnica de la arquitectura empresarial.
 - Informe de caracterización de datos, información y procesos.
 - Documentación de operación de la organización.
 - Marco normativo de gobierno de datos.
 - Marco referencial de datos e información.
 - Marco referencial de bases de datos.
 - Manuales técnicos de sistemas gestores de bases de datos.

**COMPETENCIA
ESPECIFICA**

CE03-7-INCO-ITS-019-Desplegar el gobierno de datos de la organización acorde con los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.

Elemento de competencia 1.

Actualizar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con la política de gobierno de datos definida, los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.



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 gobierno de datos 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.

Operar los enfoques del gobierno de datos de la organización teniendo en cuenta roles, responsabilidades, la arquitectura empresarial y tecnológica del negocio.

Criterios de desempeño.

- La gestión de la gerencia del proyecto de gobierno de datos está acorde con la política de la organización
- La implementación del plan de aseguramiento del proceso de desarrollo, instalación, operación y mantenimiento del gobierno de datos 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.

Verificar la operación de los enfoques del gobierno de datos de la organización según los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.

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 con capacidad para ejecución de sistemas gestores de bases de datos.
 - Sistemas gestores de bases de datos.
 - Entornos de modelado arquitectónico de bases de datos.
 - Entornos de diagramación de procesos.
- **Productos y resultados (evidencias):**
 - Arquitectura tecnológica de la organización.
 - Documentación del despliegue de los enfoques del gobierno de datos de la organización.
- **Información requerida (Referentes):**
 - Documento de políticas de gobierno de datos de la organización.
 - Informe de enfoques de evaluación del gobierno de datos de la organización.
 - Documentación técnica de la arquitectura empresarial.
 - Informe de caracterización de datos, información y procesos.
 - Documentación de operación de la organización.
 - Marco normativo de gobierno de datos.
 - Marco referencial de datos e información.
 - Marco referencial de bases de datos.
 - Manuales técnicos de sistemas gestores de bases de datos.

COMPETENCIA ESPECIFICA

CE04-7-INCO-ITS-019-Controlar el gobierno de datos de la organización acorde con los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.

Elemento de competencia 1.

Diseñar las actividades de control del gobierno de datos de la organización de acuerdo con la política estructurada, los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.

Criterios de desempeño.

- 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 gobierno de datos 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.

Elemento de competencia 2.

Auditar los procesos del gobierno de datos de la organización según la política estructurada, los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.

Criterios de desempeño.

- La identificación de oportunidades de mejora en los procesos de gestión de gobierno de datos corresponde con el marco referencial del proyecto.
- La identificación de fallas en los procesos de gestión de gobierno de datos corresponde con la política de la organización.
- La evaluación de fallas en los procesos de gestión de gobierno de datos cumple con marco referencial del proyecto.
- La concertación de los compromisos para la implementación del plan de mejora de los procesos de gestión de gobierno de datos está acorde con el plan de evaluación.
- La aplicación de planes de mejora en los procesos de gestión de gobierno de datos está acorde con estándares y políticas de la organización.
- El seguimiento al cumplimiento del plan de mejora en los procesos de gestión de gobierno de datos corresponde con estándares y políticas de la organización.

Elemento de competencia 3.

Ejecutar planes de mejora para la gestión del gobierno de datos de la organización teniendo en cuenta los enfoques de evaluación, los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.

Criterios de desempeño.

- La documentación de mediciones está acorde con técnicas y marcos de referencia.
- La documentación del diseño de gobierno de datos cumple con criterio técnico y marcos de referencia.
- La documentación del gobierno de datos 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.



<ul style="list-style-type: none"> La preparación del documento final del proyecto está acorde con las políticas de la organización y marco referencial del proyecto. 	
Contexto de la competencia <ul style="list-style-type: none"> Recursos utilizados: <ul style="list-style-type: none"> Computadores con capacidad para ejecución de sistemas gestores de bases de datos. Sistemas gestores de bases de datos. Entornos de modelado arquitectónico de bases de datos. Entornos de diagramación de procesos. Productos y resultados (evidencias): <ul style="list-style-type: none"> Auditoría del gobierno de datos de la organización. Plan de mejora del gobierno de datos de la organización. Información requerida (Referentes): <ul style="list-style-type: none"> Arquitectura tecnológica de la organización. Documentación del despliegue de los enfoques del gobierno de datos de la organización. Documento de políticas de gobierno de datos de la organización. Informe de enfoques de evaluación del gobierno de datos de la organización. Documentación técnica de la arquitectura empresarial. Informe de caracterización de datos, información y procesos. Documentación de operación de la organización. Marco normativo de gobierno de datos. Marco referencial de datos e información. Marco referencial de bases de datos. Manuales técnicos de sistemas gestores de bases de datos. 	
COMPETENCIA ESPECIFICA	CE05-7-INCO-ITS-019 -Implementar la investigación, innovación y desarrollo en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones de acuerdo con requerimientos y tendencias de la industria ² .
Elemento de competencia 1. Formular la investigación en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones acorde con modelos de diagnóstico y objetivo base.	
Criterios de desempeño. <ul style="list-style-type: none"> La identificación de la naturaleza de la investigación corresponde con requerimientos del proyecto TIC y metodologías. La definición de los objetivos de la investigación en TIC está acorde con el método científico. La organización de las fases de investigación corresponde con metodologías y requerimientos del proyecto TIC. La selección de actividades de investigación cumple con los objetivos del proyecto TIC y requerimientos metodológicos. La adaptación del modelo de investigación del proyecto TIC está acorde con procedimientos metodológicos y técnicos. La proyección de los recursos de la investigación TIC corresponde con la naturaleza del proyecto. La instrumentación de la investigación cumple con metodologías y objetivos del proyecto TIC. 	
Elemento de competencia 2. Estructurar la investigación en el sector de las tecnologías de la información teniendo en cuenta metodologías de investigación y lineamientos de la gestión del proyecto.	

²Competencia Especifica Transversal. Nivel 7 – Maestría.



Criterios de desempeño.

- La apropiación de la vigilancia tecnológica en el sector TIC está acorde con el plan de innovación y herramientas de búsqueda.
- La elaboración del diseño de la investigación en el sector TIC está acorde con criterios técnicos y normativas.
- La ejecución de las fases de investigación en el sector TIC está conforme con la planeación y metodologías.
- La aplicación de técnicas de investigación en el sector TIC corresponde con modelo técnico de investigación.
- La documentación de la información del proyecto TIC cumple con procedimientos técnicos y metodológicos.
- La verificación de los productos del proyecto de investigación TIC cumple con normas y procedimientos técnicos.

Elemento de competencia 3.

Evaluar la investigación en el sector de las tecnologías de la información de acuerdo con metodología y lineamientos de gestión del proyecto.

Criterios de desempeño.

- El seguimiento a la investigación está acorde con la planeación y objetivos del proyecto de investigación TIC.
- El establecimiento de los lineamientos de evaluación del proyecto de investigación TIC corresponde con el plan de trabajo evaluativo.
- El diseño de instrumentos de medición del proyecto de investigación TIC cumple con criterios de evaluación y metodología.
- La aplicación de instrumentos de medición al proyecto de investigación TIC cumple con los objetivos del proyecto.
- El análisis de los resultados del proyecto de investigación TIC cumple con procedimientos técnicos y normativa.
- La descripción de resultados del proyecto de investigación TIC corresponde con el alcance y objetivos del proyecto.
- La ejecución del plan de mejoramiento del proyecto de investigación TIC cumple con los lineamientos y norma técnica.

Elemento de competencia 4.

Gestionar los resultados del proyecto en el sector de las tecnologías de la información de acuerdo con criterios técnicos y la metodología de investigación.

Criterios de desempeño.

- El alistamiento de la documentación del proyecto de investigación TIC está acorde con metodología y contexto normativo.
- La presentación de la documentación de la solución del proyecto de investigación TIC cumple con metodología y contexto normativo.
- La difusión de resultados del proyecto de investigación TIC está acorde con los criterios técnicos y normativa.
- La transferencia de conocimiento de los resultados del proyecto de investigación TIC cumple con metodología y contexto normativo.
- La formalización de los productos del proyecto de investigación TIC cumple con metodología y contexto normativo.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:**
 - Computador.
 - Bases de datos de búsqueda especializada.
 - Insumos para el desarrollo de la investigación.



- **Productos y resultados (evidencias):**
 - Documentación de la formulación del proyecto de investigación.
 - Documento del proyecto y resultados de investigación.
 - Producto de investigación (solución tecnológica).
- **Información requerida (Referentes):**
 - Planteamiento de las necesidades de investigación.
 - Marco referencial de soporte a la investigación.
 - Marco referencial de soporte para la solución tecnológica.

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. • 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 movilización de los miembros del equipo. • Gestión y aceptación de retos y desafíos. • Directrices para alcanzar metas. • Motivación a los equipos de trabajo. 	48 horas/ 1 crédito



	<ul style="list-style-type: none"> Buenas prácticas y desempeños en la calidad de vida laboral. Generación y manejo del clima laboral positivo en un entorno de inclusión. Comunicación asertiva en entornos de respeto. Situaciones y escenarios futuros de la organización. 	
	Creatividad y Proactividad: <ul style="list-style-type: none"> Situaciones y alternativas de solución para la toma de decisiones. Contribución de nuevos elementos. Investigación y documentación sobre dinámica de las organizaciones y su competitividad en el mercado. 	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. 	48 horas/ 1 crédito
	Informática: <ul style="list-style-type: none"> Herramientas de manejo de proyectos. Curación de información a través de plataformas móviles. Análisis de información en la toma de decisiones. 	48 horas/ 1 crédito
	Lógica de programación y Matemáticas: <ul style="list-style-type: none"> Herramientas de desarrollo. Paradigmas de programación. 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. 	96 horas/ 2 créditos
	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. 	48 horas/ 1 crédito



	<ul style="list-style-type: none">• 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.		
	Competencias Transversales		
	Nombre de la Competencia Transversal		
	Módulo	Resultados de Aprendizaje	Duración
	Incorporar las políticas de protección ambiental	RA1. Determina el alcance del sistema de gestión ambiental en la organización de acuerdo con la política medio ambiental. RA2. Vela por el cumplimiento de la política de protección ambiental según las necesidades de la organización y la normatividad vigente. RA3. Valora los resultados de la implementación de las políticas de protección ambiental según los impactos en la organización y el entorno. RA4. Diseña estrategias de tratamiento de riesgos para aminorarlos o suprimirlos acorde con los proyectos de la organización y la normativa vigente.	144 horas/ 3 créditos
	Cultura emprendedora y empresarial Proponer ideas y buscar oportunidades	RA1. Monitorea tendencias relevantes analizando las oportunidades y amenazas para generar valor y transforma las ideas en soluciones que aportan valor.	144 horas/ 3 créditos
	Cultura emprendedora y empresarial Manejar recursos	RA2: Diseña estrategias de desarrollo profesional para el equipo y la organización basado en una comprensión clara de las fortalezas y debilidades, en relación con las oportunidades actuales y las futuras para crear valor.	
	Cultura emprendedora y empresarial	RA3: Evalúa la salud financiera de una actividad de creación de valor	



	Educación financiera y económica	y emite concepto sobre flujo de fondos de una organización utilizando indicadores financieros.	
	Cultura emprendedora y empresarial Pasar a la acción	RA4: Involucra e inspira a otras personas, consiguiendo que se integren en el equipo del proyecto a desarrollar y diseña un plan de acción detallado teniendo en cuenta circunstancias cambiantes y al logro de los objetivos.	
	Cultura emprendedora y empresarial Manejar la incertidumbre, la ambigüedad y el riesgo	RA5: Evalúa el riesgo al que la empresa está expuesta a medida que cambian las condiciones.	
	Investigación aplicada	RA1. Demuestra conocimiento amplio de la teoría y práctica de un campo profesional especializado en contextos multidisciplinarios. RA2. Aborda desde una visión sistémica los problemas o dificultades, planteando soluciones y alternativas. RA3. Formula soluciones innovadoras a partir de la resolución de problemas complejos mediante la investigación y valoración de información avanzada. RA4. Genera ambientes de innovación y herramientas que promueven el desarrollo de nuevas ideas. RA5. Evalúa la viabilidad, factibilidad y sostenibilidad de soluciones innovadoras, priorizando según las capacidades y recursos asignados.	96 horas/ 2 créditos

3. REFERENTES PARA LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

CE01-7-INCO-ITS-019-Analizar la arquitectura empresarial teniendo en cuenta el flujo y el procesamiento de los datos e información de la organización.

Duración créditos: 6 a 14

Duración en horas: 288 a 672

Resultado de aprendizaje 1.

Describir los elementos organizacionales de la empresa de acuerdo con el flujo y los niveles de interacción de datos e información.

Resultado de aprendizaje 2.

Diagramar los modelos de descripción de la arquitectura empresarial acorde con el flujo y los niveles de interacción de datos e información.



Resultado de aprendizaje 3. Desarrollar los mapas de datos e información de la organización según los modelos de descripción de la arquitectura empresarial.	
Resultado de aprendizaje 4. Verificar la interacción de los datos y la información sobre los mapas de desarrollados de acuerdo con el flujo y los niveles de interacción de datos e información organizacional.	
CE02-7-INCO-ITS-019 -Definir la estrategia de gobierno de datos de la organización acorde con los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.	
Duración créditos: 7 a 15	Duración en horas: 336 a 720
Resultado de aprendizaje 1. Caracterizar los datos de la organización teniendo en cuenta los procesos y mapas de información del negocio.	
Resultado de aprendizaje 2. Identificar los metadatos y los datos maestros de la organización de acuerdo con la caracterización funcional de los datos.	
Resultado de aprendizaje 3. Revisar el detalle del intercambio de información entre unidades organizacionales según las operaciones y procesos aplicados a los datos.	
Resultado de aprendizaje 4. Evaluar la calidad de la información organizacional acorde con los reportes de calidad de las operaciones y procesos aplicados a los datos.	
Resultado de aprendizaje 5. Formular los indicadores de calidad de la información teniendo en cuenta la normalización de los datos de la organización.	
Resultado de aprendizaje 6. Establecer los roles y responsables de la operación y procesamiento de los datos de la organización de acuerdo con las necesidades de información del negocio.	
Resultado de aprendizaje 7. Generar las reglas, normas y políticas de operación y procesamiento de los datos de la organización teniendo en cuenta el estándar del modelo de gobierno de información.	
CE03-7-INCO-ITS-019 -Desplegar el gobierno de datos de la organización acorde con los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.	
Duración créditos: 8 a 16	Duración en horas: 384 a 768
Resultado de aprendizaje 1. Ajustar la arquitectura tecnológica de la organización de acuerdo con el modelo de gobierno de datos e información definido.	
Resultado de aprendizaje 2. Aplicar las reglas, normas y políticas de operación y procesamiento de los datos de la organización según el estándar del modelo de gobierno de información.	
Resultado de aprendizaje 3. Gestionar los roles y responsabilidades de la operación y procesamiento de los datos de la organización de acuerdo con las necesidades de información del negocio.	
Resultado de aprendizaje 4. Activar los servicios y niveles de servicio de la información organizacional teniendo en cuenta la formulación de los indicadores de calidad establecida.	
Resultado de aprendizaje 5. Producir entornos de prueba para los datos e información organizacional acorde con los servicios y niveles de servicio activados.	
Resultado de aprendizaje 6.	



Estructurar los repositorios de datos e información organizacional de acuerdo con los servicios y niveles de servicio activados.	
CE04-7-INCO-ITS-019 -Controlar el gobierno de datos de la organización acorde con los metadatos, los datos maestros, las normas y estándares del marco del negocio.	
Duración créditos: 7 a 15	Duración en horas: 336 a 720
Resultado de aprendizaje 1. Crear los procesos de custodia de los datos y la información de la organización teniendo en cuenta los estándares y normas que enmarcan el negocio.	
Resultado de aprendizaje 2. Estimar el uso de los datos e información de la organización acorde con los servicios y niveles de servicios activados.	
Resultado de aprendizaje 3. Medir la evolución de la información de la organización de acuerdo con la dinámica de la producción de datos del negocio.	
Resultado de aprendizaje 4. Establecer procesos de mantenimiento de la información de la organización según la dinámica de la producción de datos del negocio.	
Resultado de aprendizaje 5. Dirigir el seguimiento al gobierno de datos de la organización teniendo en cuenta las reglas, normas y políticas de operación y procesamiento de los datos definidas.	
CE05-7-INCO-ITS-019 -Implementar la investigación, innovación y desarrollo en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones de acuerdo con requerimientos y tendencias de la industria ³ .	
Duración créditos: 7 a 15	Duración en horas: 336 a 720
Resultado de aprendizaje 1. Identificar los elementos de la investigación teniendo en cuenta los requerimientos del proyecto de tecnologías de la información y las comunicaciones.	
Resultado de aprendizaje 2. Definir los componentes de la investigación en tecnologías de la información y las comunicaciones de acuerdo con los requerimientos del proyecto.	
Resultado de aprendizaje 3. Diseñar la investigación en el sector TIC acorde con las técnicas y metodología definidas para el proyecto.	
Resultado de aprendizaje 4. Ejecutar las fases de la investigación en el sector de tecnologías de la información y las comunicaciones según el diseño establecido.	
Resultado de aprendizaje 5. Evaluar los resultados de la investigación en el sector TIC teniendo en cuenta los objetivos, las técnicas y metodología definidos para el proyecto.	
Resultado de aprendizaje 6. Documentar la solución del proyecto TIC de acuerdo con los objetivos, las técnicas y metodología definidos para la investigación.	
Resultado de aprendizaje 7. Desarrollar el proceso de formalización de los productos de investigación TIC acorde con el estándar y normatividad del contexto del proyecto.	

4. PARÁMETROS DE CALIDAD

³Competencia Específica Transversal. Nivel 7 – Maestría.



REQUISITOS DE INGRESO O ACCESO A LA CUALIFICACIÓN	Título de especialista universitario o profesional universitario (pregrado universitario) en áreas relacionadas con el campo de conocimiento (título académico conferido por instituciones de educación legalmente autorizadas) y pruebas de estado que realiza el ICFES o su equivalente en otros países.
PROFESIÓN REGULADA	<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>