

DESCRIPCIÓN ESTÁNDAR DE CUALIFICACIÓN

La estructura de cualificación **6-AFDE-CMAT-21650-E-010 - INGENIERÍA CATASTRAL Y GEODESIA**, será el referente nacional para la oferta educativa que conduce al título de **Profesional Universitario**. Ley 30 de 1992, correspondiente al **Nivel 6** del Marco Nacional de Cualificaciones.

Su diseño se realizó en respuesta a las necesidades de fortalecimiento del capital humano del sector de Catastro Multipropósito para la Administración del Territorio, perteneciente al Área de Cualificación de Administración, Finanzas y Derecho - AFDE, identificadas en los procesos de investigación adelantados en desarrollo de la metodología del Marco Nacional de Cualificaciones, tanto en fuentes primarias y secundarias que permitieron identificar las Brechas de Capital Humano y las tendencias del subsector.

En su construcción participaron importantes representantes del subsector, entre los que se encuentran expertos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAG-, la Superintendencia de Notariado y Registro- SNR-, el Departamento Nacional de Planeación- DNP-, la Agencia Nacional de Tierras, Gestores y Operadores Catastrales de todo el país, Swiss Tierras Colombia, Fondo Acción, entre otros.

La demanda por ingenieros catastrales y geodestas ha mostrado una creciente necesidad debido a la complejidad y la importancia del catastro multipropósito para la administración del territorio. La cualificación responde a la necesidad de gestionar y administrar el territorio a partir de dinámicas territoriales y saberes alrededor de las ciencias de la tierra, catastro, geodesia, teledetección, geofísica, cartografía, percepción remota, geomática, sistemas de información geográfica, planeación, ordenamiento territorial, gestión del medio ambiente, programación y análisis territorial esenciales para la toma de decisiones. Esta cualificación le permite al profesional universitario en ingeniería catastral y geodesia, liderar la ejecución de procesos catastrales con enfoque multipropósito, y coordinar el talento humano en las etapas y fases preoperativa, operativa y posoperativa en los procesos de levantamiento, integración y evaluación del levantamiento de información física, jurídica y económica de la gestión catastral.

El perfil del ingeniero catastral y geodesta es de alta demanda y presenta poca oferta laboral debido a la limitada oferta educativa específica del país. Se identifica oferta educativa de pregrado en Bogotá, en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, lo cual deja en evidencia la necesidad de ampliar la oferta de programas que permita contar con más egresados que soporten las metas fijadas de descentralización de los procesos catastrales multipropósito.

La brecha de cantidad determina la necesidad de desarrollar oferta educativa en diferentes departamentos del país.

Este perfil es de difícil consecución presenta también brechas de pertinencia en competencias relacionadas con programación web, manejo de Big Data, análisis de información espacial y el manejo del modelo LADM-Col.

El subsector de Catastro Multipropósito para la Administración del Territorio demanda de Ingenieros Catastrales y Geodestas dado las políticas agrarias, de ordenamiento territorial alrededor del agua, catastro multipropósito, administración del territorio, acción climática y justicia ambiental; la gestión de territorios de carácter especial; el catastro aplicado a la gestión de riesgos de desastres naturales; y finalmente al catastro en el marco de las Infraestructura de datos espaciales IDES.

Finalmente, y de acuerdo con lo anterior, la cualificación propuesta le permite al ingeniero catastral y geodesta adquirir competencias para planear estrategias y dirigir la ejecución de procesos catastrales; orientar el análisis espacial de la información adquirida en las diferentes etapas del levantamiento de la información catastral; integrar insumos cartográficos; desarrollar aplicaciones y herramientas geoespaciales; hacer seguimiento y control a las actividades de los procesos catastrales; gestionar infraestructura de datos espaciales; y, proveer asesoría y consultoría, entre otras.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN																																													
1.1 Denominación	INGENIERÍA CATASTRAL Y GEODESIA.																																												
1.2 Código de la cualificación	6-AFDE-CMAT-21650-E-010	Versión: 01 - 2024																																											
1.3 Nivel del MNC	6																																												
1.4 área de cualificación	ADMINISTRACIÓN, FINANZAS Y DERECHO -AFDE																																												
1.5 Duración (horas-créditos)	Rango sugerido total para este nivel 6, de 120 a 170 créditos.																																												
1.6 Organismo que autoriza la cualificación																																													
1.7 Institución que otorga la cualificación																																													
1.8 Referente de cualificación para:	Título de Profesional Universitario. Ley 30 de 1992.																																												
2. PERFIL DE COMPETENCIAS																																													
2.1 Competencia General	Liderar la ejecución de procesos catastrales con enfoque multipropósito, y la coordinación del talento humano, mediante la planeación de estrategias; la administración de proyectos; la supervisión y evaluación de procesos técnicos y operativos de campo y oficina tales como el levantamiento de información física, jurídica y económica, los procedimientos topográficos, cartográficos, de suelos, geodésicos y de georreferenciación de predios, el análisis espacial y alfanumérico de la información adquirida; avalúos de bienes inmuebles y la gestión de información, de acuerdo con etapas, fases, metodologías, manuales, lineamientos técnicos y normatividad vigente de la gestión catastral; con el propósito de aportar información y productos de calidad y pertinentes para la toma de decisiones en el ámbito del ordenamiento, desarrollo y fortalecimiento de los territorios.																																												
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	Esquema cadena de valor: <table><tr><td>Eslabones</td><td colspan="2">1. GENERACIÓN DE INFORMACIÓN</td><td colspan="2">2. MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN</td><td colspan="2">3. INTEROPERABILIDAD Y DEMANDA DE INFORMACIÓN</td></tr><tr><td>Procesos</td><td colspan="2">RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL</td><td colspan="2">ESTANDARIZACIÓN BAJO EL MODELO EXTENDIDO</td><td>CONSERVACIÓN DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL</td><td>MANTENIMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAPAS NO PARCELARIAS</td><td>DISPOSICIÓN</td><td>USOS MULTIPROPÓSITO DE LA INFORMACIÓN</td></tr><tr><td>Subprocesos</td><td colspan="2">Formación</td><td colspan="2">Conceptualización</td><td>Integración de fuentes administrativas</td><td>Identificación</td><td>Integración</td><td>Asistencia técnica para el uso</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Actualización</td><td colspan="2">Adopción del modelo</td><td>Recepción de peticiones</td><td>Actualización marco regulatorio</td><td>Disponibilidad</td><td>Aprovechamiento</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Implementación</td><td colspan="2"></td><td>Incorporación de información</td><td></td><td>Acceso</td><td></td></tr></table> Sector productivo:		Eslabones	1. GENERACIÓN DE INFORMACIÓN		2. MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN		3. INTEROPERABILIDAD Y DEMANDA DE INFORMACIÓN		Procesos	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL		ESTANDARIZACIÓN BAJO EL MODELO EXTENDIDO		CONSERVACIÓN DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL	MANTENIMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAPAS NO PARCELARIAS	DISPOSICIÓN	USOS MULTIPROPÓSITO DE LA INFORMACIÓN	Subprocesos	Formación		Conceptualización		Integración de fuentes administrativas	Identificación	Integración	Asistencia técnica para el uso		Actualización		Adopción del modelo		Recepción de peticiones	Actualización marco regulatorio	Disponibilidad	Aprovechamiento		Implementación				Incorporación de información		Acceso	
Eslabones	1. GENERACIÓN DE INFORMACIÓN		2. MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN		3. INTEROPERABILIDAD Y DEMANDA DE INFORMACIÓN																																								
Procesos	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL		ESTANDARIZACIÓN BAJO EL MODELO EXTENDIDO		CONSERVACIÓN DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL	MANTENIMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAPAS NO PARCELARIAS	DISPOSICIÓN	USOS MULTIPROPÓSITO DE LA INFORMACIÓN																																					
Subprocesos	Formación		Conceptualización		Integración de fuentes administrativas	Identificación	Integración	Asistencia técnica para el uso																																					
	Actualización		Adopción del modelo		Recepción de peticiones	Actualización marco regulatorio	Disponibilidad	Aprovechamiento																																					
	Implementación				Incorporación de información		Acceso																																						

	Se desempeñan en el sector de la administración pública en áreas relacionadas con la administración del territorio y específicamente en el subsector de Catastro Multipropósito para la administración del Territorio. Contexto de acción: Se pueden desempeñar en entidades del estado como institutos, oficinas de catastro, secretarías, alcaldías, ministerios de vivienda y medio ambiente, empresas públicas y privadas que implementen la política de administración de tierras, el ordenamiento territorial y/o la gestión del catastro multipropósito para la administración del territorio; empresas privadas de consultoría en ingeniería, geomática y sistemas de información geográfica, inmobiliarias, empresas de drones y teledetección, ONG, universidades, centros de investigación. Ocupaciones relacionadas: 21650 - Cartógrafos e ingenieros topográficos y catastrales 21650.014 Ingeniero catastral y geodesta. 21650.013 Ingeniero catastral. 21650.010 Geodesta. 21650.004 Cartógrafo. 21650.012 Ingeniero agrimensor. 21650.015 Ingeniero de cartografía. 21650.016 Ingeniero en agrimensura. 21650.017 Ingeniero en geomática. 21650.019 Ingeniero geógrafo. 21650.020 Ingeniero geógrafo y ambiental. 21650.021 Ingeniero geomensor. 21650.026 Ingeniero topógrafo. Otras denominaciones: Profesional topográfico SIG (sistema de información geográfica). Cartógrafo marino. Compilador cartográfico. Hidrografo. Topógrafo catastral. Topógrafo geodésico.
2.3 Competencias Específicas	CE01-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Planear estrategias de intervención del territorio en los procesos de gestión catastral con enfoque multipropósito teniendo en cuenta etapas y fases establecidas, lineamientos técnicos, principios de la gestión catastral, geo tecnologías disponibles y normatividad vigente. CE02-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Formular indicadores de gestión de procesos catastrales y de planeación y ordenamiento territorial enfocado a la administración del territorio según la normatividad vigente.

	CE03-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Dirigir la ejecución de los procesos catastrales de acuerdo con actividades de la gestión catastral, lineamientos y procedimientos técnicos, geo tecnologías disponibles y normatividad vigente.
	CE04-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Orientar el análisis espacial de la información adquirida en las etapas preoperativa, operativa y posoperativa del levantamiento de la información catastral con enfoque multipropósito como base del Sistema de Información Catastral, de acuerdo con lineamientos técnicos y estándares definidos en la normatividad vigente.
	CE05-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Integrar insumos cartográficos, información proveniente de diagnósticos municipales e información obtenida de fuentes primarias y secundarias en el Sistema de Información Catastral teniendo en cuenta el uso de herramientas geo tecnológicas, lineamientos técnicos y estándares definidos en la normatividad vigente.
	CE06-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Desarrollar aplicaciones, herramientas o sistemas de información geográfica y geoespacial teniendo en cuenta requerimientos técnicos de proyectos y lenguajes de programación.
	CE07-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Supervisar los aspectos técnicos, de control y aseguramiento de la calidad de las etapas, fases y procesos de gestión catastral para la administración del territorio de acuerdo con lineamientos técnicos y normatividad vigente.
	CE08-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Hacer seguimiento y control a las actividades de los procesos catastrales según lineamientos y procedimientos técnicos y normatividad vigente.
	CE09-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Generar nuevas metodologías e Implementar ajustes a metodologías existentes, procedimientos, estándares e instrumentos aplicables a los procesos catastrales teniendo en cuenta lineamientos técnicos y normatividad vigente.
	CE10-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Proveer asesoría y consultoría relacionada con la gestión catastral y predial, geodesia, tecnologías geoespaciales, sistemas SIG y la administración del territorio teniendo en cuenta necesidades y normatividad vigente.
	CE11-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Investigar cambios asociados a sistemas de referencia y geodesia según requerimientos.
	CE12-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Gestionar infraestructura de datos espaciales (IDE) teniendo en cuenta información catastral derivada de las etapas, fases y modelo de datos e interoperabilidad.
	CE13-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Impulsar la adopción de tecnologías de información geográfica, geoespaciales y sistemas de gestión catastral según la estructura de modelos de integración de datos e interoperabilidad entre sistemas de información.
	COMPETENCIA ESPECÍFICA
	CE01-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Planear estrategias de intervención del territorio en los procesos de gestión catastral con enfoque multipropósito teniendo en cuenta etapas, fases establecidas, estándares, lineamientos técnicos, principios de la gestión catastral, geo tecnologías disponibles y normatividad vigente.

Elemento de competencia 1. Coordinar actividades de pre-reconocimiento y análisis del territorio a intervenir teniendo en cuenta fuentes de información primarias y secundarias, procesos catastrales y estrategias de intervención del territorio.

Criterios de desempeño:

- La gestión de información de fuentes primarias y secundarias corresponde con procesos catastrales y territorio a intervenir.
- La orientación del pre-reconocimiento y análisis de información está acorde con procesos catastrales y normatividad vigente.
- El establecimiento de cronograma de actividades de pre-reconocimiento y análisis del territorio corresponde con fuentes de información primarias y secundarias, procesos catastrales y estrategias de intervención del territorio.
- El desarrollo de estrategias de intervención del territorio corresponde con análisis, normatividad vigente y estándares técnicos.

Elemento de competencia 2. Construir modelo operativo de intervención del territorio de acuerdo con actores clave, metodologías, manuales y normatividad vigente.

Criterios de desempeño:

- La identificación de actores clave involucrados en los procesos catastrales está acorde con manuales, lineamientos técnicos y normatividad vigente.
- La definición de herramientas de planificación territorial, evaluación de impacto ambiental y análisis de riesgos cumple con proceso de intervención.
- El establecimiento de sistema de gestión de proyectos de monitoreo y evaluación del progreso de actividades está acorde con necesidades del proceso catastral.
- La comunicación de información asociada a los procesos catastrales y sus etapas está acorde con cronograma y fechas de socialización.

Elemento de competencia 3. Proyectar plan de gestión integral de intervención del territorio de acuerdo con lineamientos técnicos y características propias del espacio geográfico.

Criterios de desempeño:

- El establecimiento de objetivos del plan de gestión integral del territorio corresponde con necesidades identificadas y lineamientos técnicos.
- La elaboración del diagnóstico de los problemas y desafíos que enfrenta el territorio en materia catastral, así como las potencialidades y oportunidades está acorde con lineamientos técnicos e información disponible.
- El diseño de estrategias de intervención del territorio está acorde con actividades de pre-reconocimiento y análisis de información.
- La definición de flujos de trabajo cumple con etapas del proceso catastral, lineamientos técnicos y características propias del espacio geográfico.
- La selección de metodologías de operación (levantamiento información física, económica y jurídica) en campo y oficina corresponde con lineamientos técnicos.

- El apoyo al diseño de intervención del componente social del territorio corresponde con lineamientos y caracterización del territorio.
- El desarrollo de la metodología de aplicación del modelo de datos está acorde con lineamientos, especificaciones técnicas y características propias del espacio geográfico.

Elemento de competencia 4. Definir recursos de su competencia y talento humano requeridos según etapas, fases, lineamientos técnicos y área de intervención de la gestión catastral con enfoque multipropósito.

Criterios de desempeño:

- La especificación de requerimientos de recursos técnicos, talento humano y financieros del plan de gestión integral de intervención cumple con lineamientos técnicos y características propias del espacio geográfico.
- El establecimiento de la estructura organizativa del equipo de trabajo, roles y responsabilidades cumple con etapas, fases, lineamientos técnicos y área de intervención de la gestión catastral con enfoque multipropósito.
- La asignación de funciones y actividades al talento humano está acorde con perfiles ocupacionales establecidos.

Elemento de competencia 5. Elaborar cronogramas de actividades teniendo en cuenta etapas, fases, metodologías y procedimientos técnicos y área de intervención.

Criterios de desempeño:

- La estimación de tiempos de actividades corresponde con complejidad, recursos disponibles y otros factores relevantes.
- El establecimiento de la secuencia de actividades cumple con dependencia de ejecución y disponibilidad de recursos.
- El establecimiento de la ruta crítica y mapa de riesgos de la intervención del territorio corresponde con metodología y procedimientos técnicos.

Elemento de competencia 6. Diseñar plan de capacitación de equipos de trabajo según etapas y fases, procesamientos, manuales y normatividad vigente.

Criterios de desempeño:

- La identificación de brechas de conocimiento, habilidades y áreas de mejora en el equipo de trabajo que deben abordarse a través de procesos de capacitación, formación o entrenamiento cumple con etapas, fases manuales y normatividad vigente.
- La asociación de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que deben ser abordados en el plan de capacitación está acorde con etapas, fases y procesamientos manuales del proyecto.
- El desarrollo de materiales de capacitación, manuales, guías, presentaciones, casos de estudio y ejercicios prácticos está acorde con etapas, fases, procesamientos, manuales y normatividad vigente.
- La realización de la programación de ejecución del plan de capacitación cumple con etapas, fases, procesamientos y manuales técnicos.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; herramientas de ofimática; escáner; impresoras; conectividad; software de SIG; modelo operativo de intervención del territorio.
- **Productos y resultados (evidencias):** cronograma de actividades de pre-reconocimiento con plazos específicos y responsables asignados; estrategias de intervención desarrolladas de acuerdo con análisis, normatividad vigente y estándares técnicos; mapas preliminares; informe de pre-reconocimiento donde se evidencia hallazgos preliminares sobre el territorio; identificación de problemas y oportunidades; modelo operativo de intervención del territorio desarrollado; elaboración de mapa de actores clave involucrados de acuerdo con metodologías y dinámicas territoriales; plan de gestión integral de intervención del territorio de acuerdo con dinámicas territoriales.
- **Información requerida (referentes):** información de fuentes primaria y secundarias; información demográfica, económica y social; documentación técnica; metodologías y manuales; lineamientos técnicos; normatividad vigente.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE02-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Formular indicadores de gestión de procesos catastrales y de planeación y ordenamiento territorial enfocado a la administración del territorio según la normatividad vigente.

Elemento de competencia 1. Establecer hitos de control de los procesos catastrales y de planeación y ordenamiento territorial de acuerdo con lineamientos técnicos.

Criterios de desempeño:

- La determinación de los hitos naturales en cada etapa y fase que representen puntos críticos de control está acorde con lineamientos técnicos y normatividad vigente.
- El establecimiento de criterios de control de cada hito que indiquen cuándo se ha alcanzado y qué se espera lograr está acorde con etapas del proceso.
- La documentación de cada hito de control y descripción de los criterios que deben cumplirse está acorde con lineamientos técnicos.
- La incorporación de los hitos de control en el plan de proyecto global, asegurándose de que estén claramente definidos y sean fácilmente identificables.

Elemento de competencia 2. Definir parámetros técnicos y de productividad del talento humano teniendo en cuenta perfiles, competencias y procedimientos.

Criterios de desempeño:

- La fijación de parámetros técnicos y de productividad de cada rol de trabajo está acorde con perfiles, competencias y procedimientos.
- El establecimiento de métricas cuantitativas y cualitativas de evaluación del rendimiento individual y del equipo está acorde con objetivos y metas organizacionales.
- La realización del seguimiento regular del desempeño está acorde con los parámetros técnicos y de productividad establecidos.

Elemento de competencia 3. Determinar equipos y tecnologías de acuerdo con indicadores y necesidades de proyectos catastrales, valuación de bienes inmuebles, planeación y ordenamiento territorial.

Criterios de desempeño:

- El establecimiento de tecnologías y equipos está acorde con las necesidades de los procesos catastrales, valuación inmobiliaria y la planificación territorial.
- La especificación de tecnologías y equipos en los procesos de recopilación, procesamiento, análisis y presentación de los datos corresponde con indicadores y metodologías.
- La comparación de características técnicas, costos, facilidad de uso y otros factores relevantes en la selección de mejores soluciones está acorde con criterios y variables de comparación definidos en el proyecto.
- La selección de equipos y tecnologías corresponde con términos de referencia, procedimientos de evaluación y pruebas de los mismos.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo, escáner, impresoras, herramientas de ofimática; conectividad; software de SIG; software para el seguimiento y análisis del rendimiento; herramientas para la planificación, seguimiento y control de proyectos.
- **Productos y resultados (evidencias):** documento de hitos de control: detalle de los hitos establecidos, incluyendo su descripción, criterios de cumplimiento y relevancia dentro del proyecto; informe de criterios de control; definición de los criterios que indican el cumplimiento de cada hito, especificando lo que se espera lograr en cada etapa; indicadores cuantitativos y cualitativos de medición de rendimientos establecidos; informe de seguimiento con rendimiento de equipos y personal.
- **Información requerida (referentes):** documentación técnica; manuales de procedimiento; guías y estándares técnicos específicos del proyecto; parámetros técnicos.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

CE03-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Dirigir la ejecución de los procesos catastrales de acuerdo con actividades de la gestión catastral lineamientos y procedimientos técnicos, geo tecnologías disponibles y normatividad vigente.

Elemento de competencia 1. Coordinar la ejecución del levantamiento de información física, jurídica y económica de los procesos de gestión catastral y de barrido predial teniendo en cuenta lineamientos y procedimientos técnicos y normatividad vigente.

Criterios de desempeño:

- La concertación del aseguramiento, disponibilidad y el uso eficiente de los recursos está acorde con lineamientos y procedimientos técnicos de entidades involucradas.
- La capacitación del equipo de ejecución del levantamiento de información física, jurídica y económica de los procesos de gestión catastral y de barrido predial cumple con lineamientos, procedimientos técnicos y normatividad vigente.
- La organización de las actividades de campo está acorde con lineamientos y procedimientos técnicos y normatividad vigente.
- La organización de la información recolectada corresponde con lineamientos y procedimientos técnicos y normatividad vigente.

Elemento de competencia 2. Administrar recursos de su competencia y talento humano según etapas y fases, lineamientos, documentos y especificaciones técnicas.

Criterios de desempeño:

- La selección del talento humano cumple con perfil de competencias, procedimientos y lineamientos técnicos de la etapas y fases.
- La gestión de los equipos y materiales necesarios de cada etapa y fase del proyecto corresponde con especificaciones técnicas y procedimientos de adquisición establecidos.
- La coordinación del equipo de trabajo de etapas y fases cumple con trabajo colaborativo, lineamientos y especificaciones técnicas.

Elemento de competencia 3. Implementar metodologías y procedimientos en la ejecución de los procesos catastrales teniendo en cuenta la aplicación de los principios de la gestión catastral y de estándares de calidad y eficiencia en la integración de información física, jurídica y económica.

Criterios de desempeño:

- La especificación de pasos a seguir, herramientas a utilizar, roles y responsabilidades de cada miembro del equipo en la ejecución de los procesos catastrales corresponde con la aplicación de los principios de la gestión catastral y estándares de calidad.
- La puesta en práctica de metodologías y procedimientos de la ejecución de los procesos catastrales cumple con fases, etapas y cronogramas establecidos en el plan de gestión integral de intervención del territorio.
- La recopilación de datos y retroalimentación está acorde con el rendimiento de las metodologías y procedimientos implementados.
- La identificación de áreas de mejora y oportunidades de optimización de procesos catastrales está acorde con principios de la gestión catastral y estándares de calidad y eficiencia en la integración de información física, jurídica y económica.

Elemento de competencia 4. Articular comunicación entre equipo de trabajo y actores clave de acuerdo con metodologías establecidas.

Criterios de desempeño:

- El apoyo en la elaboración de estrategias de comunicación entre el equipo de trabajo y los actores clave corresponde con las necesidades del proceso y espacio geográfico.
- La dirección de procesos de interlocución social cumple con metodologías, plan de comunicación y cronograma definidos.
- La implementación de metodologías de interlocución social está acorde con plan de comunicaciones establecido.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo, GPS, drones, estaciones totales; conectividad; software de SIG; software y metodologías para la planificación y seguimiento de recursos.

- **Productos y resultados (evidencias):** bases de datos catastrales con información detallada y actualizada de los aspectos físico, jurídico y económico del territorio; cronograma detallado y organización de las actividades de levantamiento de datos en campo; información recolectada estructurada y almacenada de acuerdo con los lineamientos técnicos y normativos; formación del equipo de ejecución cumpliendo con lineamientos, procedimientos técnicos y normatividad vigente; plan de gestión de equipos y materiales elaborado: documento que detalla los equipos y materiales necesarios para cada etapa y fase del proyecto; plan de comunicación implementado.
- **Información requerida (referentes):** manuales de procedimiento, guías de levantamiento catastral, procedimientos técnicos, cronograma del proyecto, documentación técnica del proyecto, estándares de calidad.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE04-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Orientar el análisis espacial de la información adquirida en las etapas preoperativa, operativa y posoperativa del levantamiento de la información catastral con enfoque multipropósito como base del Sistema de Información Catastral, de acuerdo con lineamientos técnicos y estándares definidos en la normatividad vigente.

Elemento de competencia 1. Gestionar fuentes de información primaria y secundaria teniendo en cuenta oficialidad de datos y lineamientos técnicos.

Criterios de desempeño:

- La identificación de fuentes oficiales de datos está acorde con metodologías y disponibilidad.
- La priorización de fuentes oficiales que proporcionen datos actualizados y completos está acorde con los estándares establecidos.
- La puesta en uso de sistemas de gestión de información que faciliten el almacenamiento, la organización y la consulta eficiente de los datos recopilados está acorde con lineamientos técnicos.
- La orientación de la búsqueda y consulta efectiva de información cumple con metodologías, lineamientos técnicos y necesidades del proceso.

Elemento de competencia 2. Guiar procesos de depuración e integración de datos de acuerdo con lineamientos y especificaciones técnicas.

Criterios de desempeño:

- El establecimiento de criterios técnicos de depuración e integración de datos está acorde con lineamientos y especificaciones técnicas.
- La selección de herramientas y métodos en la depuración e integración de datos cumple con complejidad de los datos y requisitos técnicos.
- El desarrollo del plan de integración de datos está acorde con lineamientos y especificaciones técnicas de relacionamiento, combinación y coherencia de los diferentes conjuntos de datos.
- La normalización de los datos cumple con estándares y requisitos técnicos establecidos.

Elemento de competencia 3. Realizar análisis geográficos y alfanuméricos de la información producida en las diferentes etapas de acuerdo con lineamientos técnicos, estándares definidos y normatividad vigente.

Criterios de desempeño:

- La elaboración del análisis espacial está acorde con necesidades del proceso catastral.
- La aplicación de métodos estadísticos y análisis cuantitativos a los datos alfanuméricos está acorde con necesidades del proceso catastral.
- La identificación de relaciones entre los datos espaciales y alfanuméricos está acorde con necesidades del proceso catastral.

Elemento de competencia 4. Elaborar informe de resultados según información obtenida en cada etapa, metodologías y estándares técnicos.

Criterios de desempeño:

- La recopilación de información obtenida en cada etapa está acorde con estándares técnicos.
- La identificación de tendencias, patrones o relaciones significativas entre los datos está acorde con metodologías.
- La descripción de cada etapa del proyecto, hallazgos asociados está acorde con nivel de detalle establecido y estándares técnicos.
- La redacción del informe de resultados de cada etapa y fases está acorde con procedimientos y estándares técnicos.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo, herramientas de ofimática, escáner, impresoras; conectividad; software de SIG, software de base de datos; métodos estadísticos.
- **Productos y resultados (evidencias):** información catastral de fuentes primarias y secundarias gestionada. Bases de datos estructuradas con información recolectada de cada etapa; datos depurados y normalizados: conjuntos de datos libres de errores y consistentes según estándares establecidos; base de datos que integra información física, jurídica y económica; informes de análisis: documentos que detallan el análisis geográfico realizado incluyendo mapas y visualizaciones; métodos estadísticos a los datos alfanuméricos, detallando hallazgos significativos; documento que identifica y describe las relaciones entre datos espaciales y alfanuméricos; documentación detallada de los resultados obtenidos en cada fase del proyecto de acuerdo con cronogramas.
- **Información requerida (referentes):** información de fuentes primarias y secundarias métodos estadísticos datos alfanuméricos y geoespaciales; estándares de calidad de dato; lineamientos técnicos, manuales de procedimientos.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

CE05-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Integrar insumos cartográficos, información proveniente de diagnósticos municipales e información obtenida de fuentes primarias y secundarias en el Sistema de Información Catastral teniendo en cuenta el uso de herramientas geo tecnológicas, lineamientos técnicos y estándares definidos en la normatividad vigente.

Elemento de competencia 1. Compilar insumos cartográficos e información de diagnósticos municipales de acuerdo con lineamientos técnicos, estándares y modelo de datos.

Criterios de desempeño:

- La recopilación de los productos cartográficos de cada etapa está acorde con modelo de datos.
- La realización del procesamiento de los productos cartográficos de cada etapa está acorde con necesidades identificadas.
- La organización de productos cartográficos de cada etapa está acorde con el modelo de datos.
- La utilización de herramientas de sistemas de información geográfica (SIG) en creación y edición de mapas cumple con precisión y claridad.

Elemento de competencia 2. Consolidar información catastral en formatos, documentos y bases de datos según procedimientos, lineamientos y especificaciones técnicas.

Criterios de desempeño:

- La organizar de los datos catastrales obtenidos está acorde con modelo de datos y especificaciones técnica
- La normalización de los datos cumple con los estándares y especificaciones técnicas establecidos.
- La elaboración de documentos técnicos que describan los procesos de consolidación de la información catastral cumple con procedimientos, lineamientos y especificaciones técnicas.
- La creación de bases de datos estructuradas que almacenen la información catastral está acorde con lineamientos y especificaciones técnicas.
- El cargue de los datos catastrales consolidados en las bases de datos cumple con los procedimientos establecidos.

Elemento de competencia 3. Procesar insumos e información obtenida de diagnósticos municipales según requerimientos.

Criterios de desempeño:

- La revisión de insumos e información recopilados de los diagnósticos municipales está acorde con estándares técnicos.
- La integración de conjuntos de datos provenientes de los diagnósticos municipales en una única base de datos está acorde con lineamientos técnicos.
- La interpretación de los resultados del análisis está acorde con objetivos del proyecto y las necesidades del municipio.

Elemento de competencia 4. Editar información catastral obtenida de imágenes a partir de sensores remotos teniendo en cuenta procedimientos, lineamientos y especificaciones técnicas y modelos de datos.

Criterios de desempeño:

- La identificación de errores u omisión de información catastral está acorde con procedimientos, lineamientos, especificaciones técnicas y modelos de datos.
- El ajuste de información catastral corresponde con errores o inconsistencias identificadas.
- La integración de información ajustada a las bases de datos está acorde con especificaciones técnicas.

Elemento de competencia 5. Generar modelos digitales de acuerdo con información editada y necesidades del proceso catastral.

Criterios de desempeño:

- La selección de los métodos de generación de modelos digitales cumple con las características del área de estudio y datos disponibles.
- El preprocesamiento de datos editados de la información catastral está acorde con necesidades del proceso.
- La aplicación de técnicas apropiadas de generación de modelos digitales de elevación (DEM) y modelos digitales de terreno (DTM) está acorde con información disponible y especificaciones técnicas.

Elemento de competencia 6. Aplicar estándares de interoperabilidad de información geográfica según modelos y bases de datos.

Criterios de desempeño:

- La implementación del modelo de datos está acorde con especificaciones técnicas.
- La incorporación de metadatos cumple con estándares y especificaciones técnicas.
- La integración de formatos de datos interoperables está acorde con especificaciones técnicas.

Elemento de competencia 7. Cargar insumos e información obtenida de diagnósticos municipales en repositorios oficiales del proyecto según modelo de datos y lineamientos definidos.

Criterios de desempeño:

- El mapeo de los diferentes tipos de datos recopilados de los diagnósticos municipales está acorde con modelo de datos y especificaciones técnicas.
- La orientación del proceso de cargue de datos en los repositorios oficiales del proyecto está acorde con procedimientos.
- La realización de pruebas de carga en la verificación de ingreso de datos a los repositorios oficiales está acorde con lineamientos definidos.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; herramientas de ofimática escáner; impresoras; conectividad; software de SIG crédito software de edición de imágenes.
- **Productos y resultados (evidencias):** insumos cartográficos e información municipal estructurada; informe diagnóstico que resume la información recopilada; bases de datos estructuradas de acuerdo con especificaciones técnicas del modelo de datos; documentación técnica detallada de los procesos de consolidación; informe de análisis de datos; imágenes corregidas y actualizadas según los estándares técnicos; modelos digitales generados a partir de insumos.
- **Información requerida (referentes):** insumos geomáticos, registros jurídicos; estudios socioeconómicos crédito especificaciones técnicas para la estructuración de información crédito lineamientos técnicos; estándares de calidad.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE06-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Desarrollar aplicaciones, herramientas o sistemas de información geográfica y geoespacial teniendo en cuenta requerimientos técnicos de proyectos y lenguajes de programación.
Elemento de competencia 1. Detallar necesidades y requerimientos técnicos teniendo en cuenta proceso catastral. Criterios de desempeño: - La identificación de requerimientos funcionales de aplicaciones tecnológicas está acorde con las necesidades y etapas del proceso. - La especificación de los estándares de interoperabilidad y los formatos de datos compatibles con el proceso y modelo de datos corresponde con proceso catastral. - La definición de la arquitectura de software de la aplicación geoespacial, definiendo componentes, módulos y flujos de datos está acorde con el proceso catastral.	
Elemento de competencia 2. Seleccionar tecnologías, herramientas y métodos de análisis espacial según proceso catastral. Criterios de desempeño: - La investigación y evaluación de diferentes tecnologías, plataformas y lenguajes de programación en el desarrollo de aplicaciones geoespaciales está acorde con necesidades del proceso catastral. - La consulta de la disponibilidad de bibliotecas y herramientas GIS (Sistemas de Información Geográfica) a integrar está acorde con requerimientos. - La evaluación de los lenguajes de programación en el desarrollo de la aplicación geoespacial cumple con especificaciones técnicas. - La identificación de las tecnologías y herramientas necesarias de cada componente de la arquitectura, incluyendo bases de datos, servicios web y bibliotecas de análisis espacial está acorde con requerimientos técnicos.	
Elemento de competencia 3. Desarrollar soluciones y aplicaciones geográficas y geoespaciales de acuerdo con especificaciones técnicas. Criterios de desempeño: - El diseño de la arquitectura de la solución, definiendo componentes, módulos y flujos de datos está acorde con especificaciones técnicas. - La codificación de los diferentes componentes y funcionalidades de la aplicación está acorde con especificaciones técnicas y requerimientos. - La puesta en ejecución de la solución utilizando las tecnologías y herramientas seleccionadas está acorde con el diseño establecido.	
Contexto de la competencia. Recursos utilizados: equipo de cómputo; herramientas de ofimática; escáner; impresoras; conectividad; software de programación; software de SIG; herramientas de evaluación tecnológica; matrices de comparación.	

- **Productos y resultados (evidencias):** documento detallado que especifica las necesidades funcionales de las aplicaciones tecnológicas; diseño de la arquitectura de la aplicación geoespacial, incluyendo componentes, módulos y flujos de datos; informes de investigación y evaluación de tecnologías, plataformas y lenguajes de programación; aplicaciones geográficas desarrolladas con su debida documentación.
- **Información requerida (referentes):** documentación técnica; guías, manuales, estándares de interoperabilidad; especificaciones técnicas del modelo de datos utilizado; requerimientos del proceso; lenguajes de programación.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE07-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Supervisar los aspectos técnicos, de control y aseguramiento de la calidad de las etapas, fases y procesos de gestión catastral para la administración del territorio de acuerdo con lineamientos técnicos y normatividad vigente.

Elemento de competencia 1. Realizar controles de calidad de las etapas, fases y procesos de gestión catastral teniendo en cuenta estándares técnicos, lineamientos, plan de calidad y documentación técnica.

Criterios de desempeño:

- La integración de actividades de control de calidad en el plan de proyecto de gestión catastral está acorde con etapas y especificaciones técnicas.
- El establecimiento de puntos de control de calidad en cada etapa y fase del proceso de gestión catastral corresponde con cronograma de actividades y entrega de productos.
- La ejecución de controles de calidad en cada una de las etapas del proceso de gestión catastral está acorde con estándares técnicos, lineamientos, plan de calidad y documentación técnica.

Elemento de competencia 2. Monitorear la ejecución de validadores de calidad de acuerdo con especificaciones técnicas.

Criterios de desempeño:

- La elección de las herramientas de validación de datos del proceso de gestión catastral cumple con especificaciones técnicas.
- La configuración y desarrollo de los validadores de calidad del proceso de gestión catastral cumple con las especificaciones técnicas y necesidades del proyecto.
- La verificación de los resultados de las validaciones de calidad del proceso de gestión catastral e identificación de inconsistencias está acorde con necesidades del proyecto.

Elemento de competencia 3. Documentar hallazgos, observaciones y recomendaciones de acuerdo con lineamientos técnicos y estándares de calidad.

Criterios de desempeño:

- La especificación de detalles de hallazgos, observaciones y recomendaciones está acorde con lineamientos técnicos y estándares de calidad.
- La categorización de hallazgos, observaciones y recomendaciones cumple con especificaciones y lineamientos técnicos.
- La consolidación de formatos, documentos, planillas de hallazgos está acorde con especificaciones técnicas.

Elemento de competencia 4. Proponer acciones de mejora a los procesos según hallazgos, observaciones y lineamientos técnicos de control de calidad.

Criterios de desempeño:

- La identificación de las causas y consecuencias de los hallazgos corresponde con metodologías de análisis y lineamientos técnicos de control de calidad.
- El establecimiento de acciones correctivas y preventivas está acorde con análisis y lineamientos técnicos de control de calidad.
- La elaboración de indicadores de seguimiento a la implementación de la solución de mejora está acorde con lineamientos técnicos de control de calidad.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; herramientas de ofimática; conectividad; software de control de calidad; software de GIS; formatos y plantillas.
- **Productos y resultados (evidencias):** informe de puntos de control de calidad definidos en cada etapa del proceso. documento de resultados de control de calidad realizado en cada etapa del proceso. herramientas y scripts configurados para validar los datos del proceso catastral. informe de resultados de las validaciones realizadas. informe detallado de hallazgos y observaciones de los controles de calidad y sugerencias para mejorar el proceso; formatos o plantillas consolidadas donde se registra hallazgos, observaciones y recomendaciones.
- **Información requerida (referentes):** documentación técnica del proyecto conectividad; especificaciones técnicas; plan de calidad del proyecto; guías y manuales específicos del proceso catastral; normatividad y estándares técnicos de calidad.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE08-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Hacer seguimiento y control a las actividades de los procesos catastrales según lineamientos y procedimientos técnicos y normatividad vigente.

Elemento de competencia 1. Inspeccionar el avance de actividades catastrales teniendo en cuenta cronogramas, etapas y estándares de calidad.

Criterios de desempeño:

- La supervisión del desarrollo de las actividades en campo y oficina corresponde con procedimientos, lineamientos técnicos y estándares de calidad.
- La revisión de la documentación generada durante los procesos catastrales está acorde con especificaciones técnicas.
- La discriminación de resultados y avance del proceso está acorde con cronogramas de actividades y especificaciones técnicas.

Elemento de competencia 2. Verificar el cumplimiento de actividades de acuerdo con lineamientos técnicos y normatividad vigente.

Criterios de desempeño:

- La elaboración de lista de verificación de los elementos, criterios y requisitos de cumplimiento de actividades está acorde con lineamientos técnicos y normatividad vigente.
- La implementación de los procedimientos y métodos de verificación de cumplimiento de las actividades corresponde con especificaciones técnicas.
- La realización del seguimiento del avance de ejecución y cumplimiento está acorde con etapas, objetivos y estándares establecidos.

Elemento de competencia 3. Retroalimentar los hallazgos según monitoreo del plan de gestión del proceso catastral y control de calidad.

Criterios de desempeño:

- La identificación de áreas de mejora en la ejecución de los procesos catastrales está acorde con control de calidad.
- La presentación de propuestas de solución a problemas y optimización del proceso corresponde con hallazgos del control de calidad.
- La socialización de hallazgos, observaciones y recomendaciones de mejora está acorde con control de calidad.

Elemento de competencia 4. Elaborar informes de seguimiento y control de acuerdo con indicadores, lineamientos técnicos y normatividad vigente.

Criterios de desempeño:

- El establecimiento de la estructura de informe de seguimiento y control está acorde con indicadores, lineamientos técnicos y normatividad vigente.
- La revisión de resultados de los indicadores de desempeños está acorde con los objetivos del proyecto, los lineamientos técnicos y la normatividad vigente.
- La escritura de informes de seguimiento y control está acorde con hallazgos, lineamientos técnicos y normatividad vigente.
- La integración de documentación de soporte relevante corresponde con lineamientos técnicos y normatividad vigente.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; impresoras; conectividad; software de SIG; software de gestión de proyectos; plataformas para la presentación y socialización de hallazgos; hojas de papel.
- **Productos y resultados (evidencias):** informe de supervisión sobre el progreso de las actividades catastrales en campo y oficina. documento de resultados y avances del proceso de acuerdo con los cronogramas y especificaciones técnicas; listas de verificación diligenciadas; informes de verificación detallando los procedimientos de verificación y resultados obtenidos; procedimientos de verificación implementados; documento que describe la presentación y discusión de los hallazgos con los equipos relevantes; evaluación de los resultados en base a los objetivos del proyecto y estándares técnicos; identificación de áreas de mejora acorde con control de calidad.

- **Información requerida (referentes):** cronograma y plazos del proceso; estándares de calidad; listas de verificación; lineamientos técnicos; documentación del proceso catastral.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE09-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Generar nuevas metodologías e Implementar ajustes a metodologías existentes, procedimientos, estándares e instrumentos aplicables a los procesos catastrales teniendo en cuenta lineamientos técnicos y normatividad vigente.

Elemento de competencia 1. Redactar ajustes a metodologías, procedimientos, estándares e instrumentos aplicables a los procesos catastrales teniendo en cuenta mejoras identificadas y lineamientos técnicos.

Criterios de desempeño:

- El establecimiento de objetivos en los ajustes propuestos a los procesos catastrales está acorde con criterios de eficiencia, calidad, lineamientos técnicos y normatividad.
- La descripción de los ajustes propuestos a metodologías, procedimientos, estándares e instrumentos aplicables a los procesos catastrales está acorde con los objetivos establecidos y lineamientos técnicos.
- La justificación de ajustes propuestos está acorde con oportunidades de mejora identificadas.

Elemento de competencia 2. Validar propuesta de ajustes a metodologías, procedimientos, estándares e instrumentos aplicables a los procesos catastrales según procedimientos técnicos.

Criterios de desempeño:

- El diseño de estrategias y actividades de verificación de propuesta de ajuste a metodologías, procedimientos, estándares e instrumentos aplicables a los procesos catastrales corresponde con justificación y procedimientos técnicos.
- La verificación de la conformidad de los ajustes está acorde con procedimientos técnicos y normatividad vigente.
- La consulta a expertos y partes interesadas de la viabilidad y conveniencia de los ajustes propuestos está acorde con procedimientos técnicos y normatividad vigente.

Elemento de competencia 3. Crear documentos, manuales y guías teniendo en cuenta resultados de validación y procedimientos y normatividad vigente.

Criterios de desempeño:

- La categorización de resultados de validaciones realizadas, ajustes aprobados, recomendaciones y conclusiones corresponde con procedimientos y normatividad vigente.
- La organización de la información recopilada está acorde con procedimientos y normatividad vigente.
- La información de instrucciones de cada procedimiento está acorde con necesidades identificadas en las validaciones realizadas.
- La elaboración de contenido de documentos, manuales y guías cumple con información recopilada y hallazgos de la validación.

Elemento de competencia 4. Socializar ajustes de acuerdo con procedimientos establecidos, propuestas y normatividad vigente.

Criterios de desempeño:

- El mapeo de actores clave está acorde con etapas, fases, procedimientos técnicos y normatividad vigente.
- La preparación de materiales que resuman los ajustes propuestos corresponde con procedimientos establecidos y normatividad vigente.
- La argumentación de los ajustes propuestos está acorde con procedimientos establecidos y normatividad vigente.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; impresoras; conectividad; software SIG; software de gestión de proyectos; plataformas para la presentación y socialización de hallazgos; hojas de papel.
- **Productos y resultados (evidencias):** documentos que detallan los cambios sugeridos a las metodologías, procedimientos, estándares e instrumentos; descripción clara de los objetivos de cada ajuste alineados con criterios de eficiencia, calidad, lineamientos técnicos y normatividad; mapeo de actores clave en etapas, fases, procedimientos técnicos y normatividad vigente; documentación que recoge la viabilidad y conveniencia de los ajustes desde la perspectiva de expertos y partes interesadas; clasificación organizada de resultados de validaciones, ajustes aprobados y recomendaciones; registros de las sesiones de socialización y las respuestas obtenidas.
- **Información requerida (referentes):** manuales, guías; formatos guías de verificación; lineamientos técnicos y normatividad vigente sobre procesos catastrales.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

CE10-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Prover asesoría y consultoría relacionada con la gestión catastral y predial, geodesia, tecnologías geoespaciales, sistemas SIG y la administración del territorio teniendo en cuenta necesidades y normatividad vigente.

Elemento de competencia 1. Determinar requerimientos y necesidades relacionados con la gestión catastral y predial, geodesia, tecnologías geoespaciales (geomántica, sistemas SIG) y la administración del territorio de acuerdo con metodologías establecidas.

Criterios de desempeño:

- La definición conceptual del abordaje de aspectos de la gestión catastral y predial, la geodesia, la geomántica, los sistemas SIG y la administración del territorio cumple con metodología establecida.
- La realización de análisis de brechas entre situación actual y la deseada identificando áreas de mejora está acorde con metodología establecida.
- La priorización de los requerimientos identificados cumple con importancia y urgencia.
- La documentación de los requerimientos y necesidades identificados cumple con lineamientos técnicos.

Elemento de competencia 2. Emitir conceptos y recomendaciones relacionados con la gestión catastral y predial, geodesia, tecnologías geoespaciales (geomántica, sistemas SIG) y la administración del territorio teniendo en cuenta requerimientos y normatividad vigente.

Criterios de desempeño:

- La revisión de requerimientos de las áreas de gestión catastral y predial, geodesia, geomántica, sistemas SIG y administración del territorio durante el proceso de asesoría y consultoría está acorde con normatividad aplicable.

- La evaluación de la situación en cada una de las áreas objeto de análisis, identificando fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas está acorde con los requerimientos y la normatividad vigente.
- La recomendación de mejoras en los procesos y prácticas en la gestión catastral y predial, geodesia, geomática, sistemas SIG y administración del territorio corresponde con requerimientos identificados y normatividad.
- La orientación del aseguramiento del cumplimiento normativo está acorde con requerimientos y normatividad vigente.

Elemento de competencia 3. Generar informes detallados de asesoría y consultoría según hallazgos y propuestas.

Criterios de desempeño:

- La fijación de estructura, objetivos y metodología de desarrollo y socialización de informe de asesoría y consultoría está acorde con requerimientos de parte interesada, hallazgos y propuestas.
- La organización de información de resultados de proceso de asesoría y consultoría corresponde con requerimientos de parte interesada, hallazgos y propuestas.
- La redacción de informe de hallazgos y propuestas en desarrollo de asesorías y consultorías cumple con estructura, objetivos y metodología de desarrollo y socialización.

Elemento de competencia 4. Notificar novedades, hallazgos, recomendaciones, soluciones en desarrollo de asesoría y consultoría teniendo en cuenta requerimientos y necesidades solicitadas.

Criterios de desempeño:

- La priorización de la información de hallazgos y propuestas en desarrollo de asesorías y consultorías cumple con requerimientos y necesidades solicitadas.
- La preparación de documentos de información relevante en desarrollo de asesorías y consultorías está acorde con hallazgos y propuestas.
- La organización de reuniones con actores clave de la consultoría cumple con requerimientos.
- La entrega de documentos y anexos en desarrollo de asesorías y consultorías está acorde con novedades, hallazgos, recomendaciones y soluciones identificadas.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; herramientas de ofimática; impresora; conectividad; software de SIG; bases de datos; herramientas de comunicación y socialización; hojas de papel; metodologías de asesoría y consultoría; entornos organizacionales.
- **Productos y resultados (evidencias):** informes de revisión que detallan requerimientos revisados y la normatividad aplicable; análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para cada área objeto de análisis; propuestas de cambios y mejoras en procesos y prácticas; informes de asesoría y consultoría que incluyen hallazgos, propuestas y recomendaciones; estructuración y presentación de los resultados obtenidos; metodologías documentadas; descripción del proceso seguido para la elaboración del informe incluyendo objetivos y métodos de socialización; cronogramas de reuniones con actores clave.

Información requerida (referentes): información de necesidades y expectativas específicas de organizaciones y sus áreas objeto de asesoría y consulta; formato y plantillas de informes; normatividad y literatura especializada en gestión catastral y predial, geodesia, geomática, SIG y administración del territorio,	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE11-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Investigar cambios asociados a sistemas de referencia y geodesia según requerimientos.
Elemento de competencia 1. Consultar información actualizada teniendo en cuenta requerimientos y tema de investigación. Criterios de desempeño: - La categorización de fuentes de información está acorde con requerimientos, criterio de actualización y temas de investigación. - El empleo de herramientas de búsquedas especializada como bases de datos científicas, bibliotecas digitales y portales geoespaciales corresponde con requerimientos y temas de investigación. - La consolidación de bases de datos con información de las fuentes está acorde con requerimientos y tema de investigación.	
Elemento de competencia 2. Indagar métodos y avances tecnológicos en geodesia y marcos de referencia geográfica de acuerdo con necesidad de investigación. Criterios de desempeño: - La revisión de investigaciones relacionadas con cambios y avances tecnológicos en geodesia corresponde con necesidades de investigación. - La investigación de tecnologías emergentes aplicadas en el ámbito de la geodesia y los marcos de referencia geográfica cumple con necesidades. - La compilación de la información recopilada relacionada con métodos y avances tecnológicos en geodesia y marcos de referencia geográfica está acorde con necesidades de investigación.	
Elemento de competencia 3. Materializar resultados y herramientas obtenidos según requerimientos. Criterios de desempeño: - La elaboración de informes técnicos de cambios asociados a sistemas de referencia y geodesia está acorde con resultados y herramientas obtenidos. - El desarrollo de herramientas o aplicaciones está acorde con necesidades y hallazgos identificados. - El diseño de manuales, guías y documentación técnica está acorde con resultados y herramientas obtenidos	
Contexto de la competencia. Recursos utilizados: equipo de cómputo; herramientas de ofimática; impresora; conectividad; software de gestión de referencias; software de bases de datos y análisis de información; software de IG; bases de datos científicas; motores de búsquedas; portales geoespaciales; hojas de papel.	

- **Productos y resultados (evidencias):** clasificación de las fuentes de información en función de su relevancia, actualidad y tema de investigación; creación de una base de datos con la información recopilada, organizada según los criterios de actualización y requerimientos del tema de investigación; compilación y análisis de investigaciones recientes sobre cambios y avances tecnológicos en geodesia; registro de tecnologías y métodos emergentes aplicados en el ámbito de la geodesia y marcos de referencia; propuestas de aplicaciones o herramientas específicas basadas en investigación, necesidad y hallazgos asociados al sistema de referencia y temáticas de geodesia; informes sobre cambios asociados a sistemas de referencia y geodesia, incluyendo análisis de resultados y conclusiones.
- **Información requerida (referentes):** material bibliográfico asociado con sistemas de referencia y geodesia; literatura científica; necesidades de investigación; referentes nacionales e internacionales; especificaciones y necesidades identificadas en la investigación; normatividad vigente.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE12-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Gestionar infraestructura de datos espaciales (IDE) teniendo en cuenta información catastral derivada de las etapas, fases y modelo de datos e interoperabilidad.

Elemento de competencia 1. Determinar estándares de interoperabilidad según lineamientos y especificaciones técnicas.

Criterios de desempeño:

- El análisis de requisitos específicos de la IDE está acorde con interoperabilidad y gestión de datos espaciales.
- La comprobación de estándares de datos cumple con lineamientos y especificaciones técnicas.
- La investigación de estándares de intercambio de datos específicos relevantes para la gestión catastral cumple con lineamientos y especificaciones técnicas.
- La documentación de estándares de interoperabilidad seleccionados, adaptación o perfil desarrollado está acorde con lineamientos y especificaciones técnicas.

Elemento de competencia 2. Incorporar información catastral de acuerdo con modelo de datos en infraestructura de datos espaciales.

Criterios de desempeño:

- La organización de la información catastral está acorde con el modelo de datos de la IDE.
- La transformación de la información catastral está acorde con requerimientos y especificaciones técnicas del modelo de datos.
- El cargue de datos en bases de datos espaciales, servidor de mapas o un repositorio de datos geoespaciales cumple con la arquitectura de la IDE.

Elemento de competencia 3. Desarrollar servicios de datos espaciales teniendo en cuenta el acceso a la información.

Criterios de desempeño:

- El diseño de la arquitectura de servicio de datos espaciales está acorde con lineamientos técnicos y especificaciones técnicas.

- La elección de tecnologías y plataformas de implementación del servicio de datos corresponde con lineamientos técnicos.
- El diseño de la interfaz de usuario está acorde con necesidades y lineamientos técnicos.

Elemento de competencia 4. Actualizar información catastral de acuerdo con etapas, lineamientos técnicos y estándares de calidad.

Criterios de desempeño:

- La verificación de la información catastral actualizada a integrar en bases de datos está acorde con lineamientos técnicos y estándares de calidad.
- La estandarización de la información catastral está acorde con lineamientos técnicos y estándares de calidad.
- La integración de información catastral actualizada está acorde con lineamientos técnicos y estándares de calidad.

Elemento de competencia 5. Estimar rendimiento y eficacia de la IDE según estándares de calidad y lineamientos técnicos.

Criterios de desempeño:

- La revisión de métricas de evaluación de rendimientos y calidad está acorde con estándares de calidad y lineamientos técnicos.
- La recopilación de datos de rendimiento de la IDE está acorde con estándares de calidad.
- La verificación del cumplimiento y capacidad de la IDE está acorde con estándares de calidad y lineamientos técnicos.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; herramientas de ofimática; impresora; conectividad; software de SIG; software de transformación de datos; bases de datos espaciales; herramientas de desarrollo de servicios de datos espaciales; modelo de datos; hojas de papel.
- **Productos y resultados (evidencias):** documento diagnóstico de requisitos de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) en cuanto a interoperabilidad; informe de consolidación de literatura o referentes nacionales e internacionales de interoperabilidad en infraestructura de datos relevantes en la gestión catastral; información catastral organizados de acuerdo con el modelo de datos de la IDE; información catastral transformada de acuerdo con los requerimientos y especificaciones técnicas del modelo de datos; datos cargados en bases de datos espaciales, servidores de mapas o repositorios de datos geoespaciales, cumpliendo con la arquitectura de la IDE; datos catastrales estandarizados de acuerdo con lineamientos técnicos y estándares de calidad; documentación de posibles tecnologías y plataformas para la implementación de los servicios espaciales; propuesta de interfaz de usuario acorde con las necesidades y lineamientos técnicos; información catastral verificada mediante control de calidad; información catastral integrada y documentada en bases de datos espaciales, cumpliendo con los estándares de calidad; información recopilada sobre el rendimiento de la IDE mediante software e indicadores; informe de resultados sobre verificación del cumplimiento y capacidad de la IDE de acuerdo con los estándares de calidad y lineamientos técnicos.

- **Información requerida (referentes):** documentación técnica asociada a estándares de interoperabilidad, requisitos de interoperabilidad; lineamientos y especificaciones técnicas aplicables a la interoperabilidad de datos espaciales; especificaciones del modelo de datos; manuales y guías sobre estándares de calidad y lineamientos técnicos para la actualización de datos. información catastral disponible; normatividad y guías sobre estándares de calidad y lineamientos técnicos para la evaluación de la IDE.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE13-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Impulsar la adopción de tecnologías de información geográfica, geoespaciales y sistemas de gestión catastral según la estructura de modelos de integración de datos e interoperabilidad entre sistemas de información.

Elemento de competencia 1. Informar importancia de tecnologías de acuerdo con modelos de integración de datos e interoperabilidad.

Criterios de desempeño:

- La investigación de tecnologías disponibles está acorde con modelos de integración de datos e interoperabilidad.
- La identificación de casos de uso y ejemplos prácticos de implementación de tecnologías de integración de datos e interoperabilidad está acorde con necesidades.
- La comunicación de los beneficios y ventajas de la implementación de tecnologías de integración de datos e interoperabilidad está acorde con hallazgos.

Elemento de competencia 2. Proponer diseño de herramientas y recursos de integración de datos teniendo en cuenta necesidades del proceso catastral, acceso y uso de la información catastral.

Criterios de desempeño:

- La recolección de requerimientos de integración de datos corresponde con necesidades del proceso catastral.
- La definición del alcance y objetivos de herramientas de integración de datos cumple con necesidades del proceso catastral.
- El diseño de tecnologías en la integración de datos en el contexto catastral está acorde con necesidades del proceso, acceso y uso de la información.
- La elaboración de documentación sobre herramientas de integración de datos está acorde con criterios de especificidad, detalles y hallazgos.

Elemento de competencia 3. Apoyar la creación de políticas y marco regulatorio según tecnologías de información.

Criterios de desempeño:

- La realización de análisis de contexto nacional e internacional, tendencias, desafíos y oportunidades está acorde con tecnologías de información.
- La evaluación de políticas y regulaciones existentes corresponde con avances en tecnologías de información.
- La propuesta de lineamientos de políticas y marco regulatorio corresponde con hallazgos.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; impresora; conectividad; software de diseño de sistemas y herramientas de integración de datos. hojas de papel.
- **Productos y resultados (evidencias):** documento que detalla las tecnologías disponibles para la integración de datos e interoperabilidad, alineado con modelos específicos; compilación de ejemplos prácticos y casos de uso que demuestran la implementación exitosa de estas tecnologías; presentaciones que comunican beneficios y ventajas de la implementación de tecnologías de integración de datos e interoperabilidad; documento de propuesta de herramientas y tecnologías de integración de datos, estableciendo alcance, objetivos, propuesta inicial, especificaciones básicas y diagramas; documento que analiza el contexto nacional e internacional en políticas y marco regulatorio, identificando tendencias, desafíos y oportunidades en el ámbito de las tecnologías de información; informe que evalúa las políticas y regulaciones existentes, destacando avances y áreas de mejora; documento que propone nuevos lineamientos de políticas y marcos regulatorios, basado en los hallazgos y análisis realizados.
- **Información requerida (referentes):** material bibliográfico; casos de uso; especificaciones y requisitos técnicos de modelos de integración de datos e interoperabilidad, requerimientos del proyecto.

2.4 Competencias Clave (Básicas y transversales)	Competencias básicas: 26	
	Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)	Duración
	• Producción de ensayos técnicos. • Comprensión e interpretación de información técnica y científica. • Comunicación y argumentación. • Ética de la comunicación. • Inglés - nivel B1 del Marco Común Europeo.	3 créditos
	Competencias en matemáticas	Duración
	• Pensamiento aleatorio y sistemas de datos. • Cálculo. • Física. • Matemáticas. • Álgebra lineal. • Estadística. • Programación. • Análisis de datos. • Ecuaciones diferenciales.	12 créditos
	Competencias en ciencias sociales y ciencias naturales y ciudadanas	Duración
	• Análisis espacial • Topografía • Geodesia • Geografía • Cartografía • Percepción remota • Sistemas de información geográfica • Teledetección • Fotogrametría	6 créditos

	- Procesamiento digital de imágenes - Economía y econometría - Avalúos - Gerencia y administración de proyectos. - Planeación estratégica. - Administración pública. - Contratación. - Ordenamiento territorial - Administración del territorio - Legislación catastral e inmobiliaria - Catastro multipropósito - Normatividad catastral. - Normativa asociada a gestión del territorio. - Normativa asociada a temas valuatorios.		
	Competencias ciudadanas	Duración	
	- Convivencia y paz. - Participación y responsabilidad democrática. - Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.	1 crédito	
	Competencias en liderazgo y trabajo en equipo	Duración	
	- Planeación del tiempo. - Orientación al logro. - Aceptación de retos y desafíos. - Capacidad analítica. - Capacidad de resolución de problemas y conflictos. - Dominio de técnicas creativas para la solución de problemas. - Enfoque sistémico en la solución de problemas. - Compromiso y responsabilidad. - Manejo de información compartida. - Imparcialidad, objetividad e igualdad en el ambiente laboral.	2 créditos	
	Competencias en calidad y planeación	Duración	
	- Planeación estratégica. - Planeación y gestión de proyectos de I+D+i. - Definición y control de indicadores y metas. - Establecimiento de planes de acción para el desarrollo de objetivos estratégicos. - Optimización de recursos.	2 créditos	
	Competencias transversales: 15		
	Habilidades en el uso de las TIC		
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
	Gestión de la 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.	5 créditos

		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. RA4. Selecciona técnicas de almacenamiento de datos en función de la arquitectura del modelo de minería de datos.		
Protección de salud y el medio ambiente				
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración	
	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.	crédito	
Cultura emprendedora y empresarial				
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración	
	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.	crédito	
	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.		
	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.		

	Manejar la incertidumbre, la ambigüedad y el riesgo.	RA5. Compara las actividades de creación de valor basado en la evaluación de riesgos.	
	Capacidad de innovación e investigación		
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
	Innovación y desarrollo.	RA1. Explica los principios y conceptos que sustentan los procedimientos, procesos, sistemas y metodologías de la profesión. 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 requerimientos 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.	crédito

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE01-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Planear estrategias de intervención del territorio en los procesos de gestión catastral con enfoque multipropósito teniendo en cuenta etapas, fases establecidas, estándares, lineamientos técnicos, principios de la gestión catastral, geo tecnologías disponibles y normatividad vigente.

Duración créditos: 9

Duración en horas: 432

Resultado de aprendizaje 1. Dirigir actividades de pre-reconocimiento y análisis del territorio a intervenir teniendo en cuenta fuentes de información primarias y secundarias, procesos catastrales, normatividad vigente, análisis del territorio y estándares técnicos estrategias de intervención del territorio.

Resultado de aprendizaje 2. Diseñar un modelo operativo de intervención del territorio y un plan de gestión integral, de acuerdo con actores clave, metodologías, manuales, lineamientos técnicos, normatividad vigente y características propias del espacio geográfico, necesidades del proceso catastral, cronogramas, fechas de socialización, información disponible, actividades de pre-reconocimiento y análisis de información.

Resultado de aprendizaje 3. Elaborar plan de recursos tecnológicos, talento humano y financieros incluido cronograma de actividades, a partir de etapas, fases, lineamientos técnicos, metodologías y procedimientos,

teniendo en cuenta perfiles ocupacionales requeridos y características del espacio geográfico del área de intervención de la gestión catastral definida.

Resultado de aprendizaje 4. Estructurar un plan de capacitación de equipo de trabajo según etapas, fases, procesamientos y manuales suministrados.

CE02-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Formular indicadores de gestión de procesos catastrales y de planeación y ordenamiento territorial enfocado a la administración del territorio según la normatividad vigente.

Duración créditos: 6

Duración en horas: 288

Resultado de aprendizaje 1. Establecer hitos de control de los procesos catastrales, planeación y ordenamiento territorial, así como parámetros técnicos y de productividad del talento humano de acuerdo con lineamientos técnicos, perfiles, competencias, objetivos y metas organizacionales, parámetros técnicos y de productividad establecidos y procedimientos.

Resultado de aprendizaje 2. Identificar los equipos y tecnologías geoespaciales de acuerdo con indicadores y necesidades de proyectos catastrales, valuación de bienes inmuebles, planeación y ordenamiento territorial, metodologías, criterios, variables de comparación definidos en el proyecto, términos de referencia, procedimientos de evaluación y pruebas de los equipos.

CE03-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Dirigir la ejecución de los procesos catastrales de acuerdo con actividades de la gestión catastral lineamientos y procedimientos técnicos, geo tecnologías disponibles y normatividad vigente.

Duración créditos: 10

Duración en horas: 480

Resultado de aprendizaje 1. Orientar la ejecución del levantamiento de información física, jurídica y económica de los procesos de gestión catastral y de barrido predial administrando recursos de su competencia y talento humano según etapas, fases, lineamientos, documentos y especificaciones técnicas, procedimientos técnicos, geo tecnologías disponibles y normatividad vigente.

Resultado de aprendizaje 2. Poner en práctica metodologías y procedimientos en la ejecución de los procesos catastrales teniendo en cuenta la aplicación de los principios de la gestión catastral, de estándares de calidad y eficiencia en la integración de información física, jurídica y económica, ases, etapas y cronogramas establecidos en el plan de gestión integral de intervención del territorio, rendimiento de metodologías y procedimientos implementados.

Resultado de aprendizaje 3. Gestionar comunicación entre equipo de trabajo y actores clave de acuerdo con metodologías establecidas, necesidades del proceso y espacio geográfico, plan de comunicación y cronograma definidos.

CE04-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Orientar el análisis espacial de la información adquirida en las etapas preoperativa, operativa y posoperativa del levantamiento de la información catastral con enfoque multipropósito como base del Sistema de Información Catastral, de acuerdo con lineamientos técnicos y estándares definidos en la normatividad vigente.

Duración créditos: 8

Duración en horas: 384

Resultado de aprendizaje 1. Disponer fuentes de información primaria y secundaria en el Sistema de Información Catastral teniendo en cuenta metodologías, disponibilidad, estándares establecidos, necesidades del proceso, oficialidad de datos y lineamientos técnicos.

Resultado de aprendizaje 2. Instruir procesos de depuración e integración de datos, análisis geográficos y alfanuméricos en el Sistema de Información Catastral, de la información producida en las diferentes etapas del proceso catastral de acuerdo con lineamientos técnicos, complejidad de los datos, estándares definidos, necesidades del proceso catastral y normatividad vigente.

Resultado de aprendizaje 3. Redactar informe de resultados conforme a la información obtenida en cada etapa, nivel de detalle establecido, metodologías y estándares técnicos.

CE05-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Integrar insumos cartográficos, información proveniente de diagnósticos municipales e información obtenida de fuentes primarias y secundarias en el Sistema de Información Catastral, utilizando herramientas geo tecnológicas y teniendo en cuenta lineamientos técnicos y estándares definidos en la normatividad vigente.

Duración créditos: 9

Duración en horas: 432

Resultado de aprendizaje 1. Dar manejo a insumos cartográficos, información de diagnósticos municipales, información catastral en formatos, documentos y bases de datos, utilizando herramientas SIG de acuerdo con lineamientos técnicos, requerimientos, necesidades identificadas, precisión, objetivos del proyecto, estándares y modelo de datos.

Resultado de aprendizaje 2. Crear modelos digitales mediante edición de información catastral obtenida de imágenes a partir de sensores remotos de acuerdo con procedimientos, lineamientos, especificaciones técnicas, necesidades del proceso catastral y modelos de datos.

Resultado de aprendizaje 3. Implementar estándares de interoperabilidad para la información geográfica teniendo en cuenta especificaciones técnicas, estándares, modelos y bases de datos.

Resultado de aprendizaje 4. Almacenar insumos e información obtenida de diagnósticos municipales en repositorios oficiales del proyecto según modelo de datos, especificaciones técnicas y lineamientos definidos.

CE06-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Desarrollar aplicaciones, herramientas o sistemas de información geográfica y geoespacial teniendo en cuenta requerimientos técnicos de proyectos y lenguajes de programación.

Duración créditos: 7

Duración en horas: 336

Resultado de aprendizaje 1. Identificar necesidades y requerimientos técnicos teniendo en cuenta proceso catastral, y sus etapas.

Resultado de aprendizaje 2. Adoptar tecnologías geoespaciales, herramientas y métodos de análisis espacial en el desarrollo de soluciones y aplicaciones geográficas y geoespaciales propuestas de acuerdo con necesidades del proceso catastral, requerimientos técnicos, diseño establecido y especificaciones técnicas.

CE07-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Supervisar los aspectos técnicos, de control y aseguramiento de la calidad de las etapas, fases y procesos de gestión catastral para la administración del territorio de acuerdo con lineamientos técnicos y normatividad vigente.

Duración créditos: 7

Duración en horas: 336

Resultado de aprendizaje 1. Dirigir controles de calidad de las etapas, fases, y procesos de gestión catastral de acuerdo con estándares técnicos, lineamientos, plan de calidad, especificaciones técnicas, necesidades del proyecto y documentación técnica.

Resultado de aprendizaje 2. Registrar hallazgos, observaciones, recomendaciones y acciones de mejora de acuerdo con lineamientos técnicos de control de calidad y estándares de calidad.

CE08-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Hacer seguimiento y control a las actividades de los procesos catastrales según lineamientos y procedimientos técnicos y normatividad vigente.

Duración créditos: 6

Duración en horas: 288

Resultado de aprendizaje 1. Demostrar cumplimiento de actividades catastrales teniendo en cuenta cronogramas, etapas y estándares de calidad, lineamientos técnicos y normatividad vigente.

Resultado de aprendizaje 2. Actualizar hallazgos según monitoreo del plan de gestión del proceso catastral y control de calidad mediante informes de seguimiento y control de acuerdo con indicadores, control de calidad, hallazgos, lineamientos técnicos y normatividad vigente.

CE09-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Generar nuevas metodologías e Implementar ajustes a metodologías existentes, procedimientos, estándares e instrumentos aplicables a los procesos catastrales teniendo en cuenta lineamientos técnicos y normatividad vigente.

Duración créditos: 6

Duración en horas: 288

Resultado de aprendizaje 1. Documentar ajustes a metodologías, procedimientos, estándares e instrumentos aplicables a los procesos catastrales teniendo en cuenta mejoras identificadas, criterios de eficiencia, calidad, lineamientos técnicos, normatividad, objetivos, oportunidades de mejora y lineamientos técnicos.

Resultado de aprendizaje 2. Verificar propuesta de ajustes a metodologías, procedimientos, estándares e instrumentos aplicables a los procesos catastrales socializando dichos resultados según procedimientos técnicos, propuestas y normatividad vigente.

Resultado de aprendizaje 3. Presentar esquema de relación de elaboración de documentos, manuales y guías aplicables a los procesos catastrales teniendo en cuenta resultados y hallazgos de validación de procedimientos.

Resultado de aprendizaje 4. Elaborar un plan de socialización de ajustes a metodologías, procedimientos, estándares e instrumentos aplicables a los procesos catastrales según procedimientos y protocolos técnicos.

CE10-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Proveer asesoría y consultoría relacionada con la gestión catastral y predial, geodesia, tecnologías geoespaciales, sistemas SIG y la administración del territorio teniendo en cuenta necesidades y normatividad vigente.

Duración créditos: 4

Duración en horas: 192

Resultado de aprendizaje 5. Especificar el proceso de análisis de requerimientos y necesidades relacionados con la gestión catastral y predial, geodesia, tecnologías geoespaciales, sistemas SIG y la administración de un territorio especificado de acuerdo con metodologías establecidas.

Resultado de aprendizaje 2. Justificar conceptos de consultoría resultante del análisis de requerimientos y necesidades relacionados con la gestión catastral y predial, geodesia, tecnologías geoespaciales, sistemas SIG y la administración del territorio de acuerdo con metodologías establecidas.

Resultado de aprendizaje 3. Elaborar informe de asesoría y consultoría especificando novedades, hallazgos, recomendaciones, propuestas y soluciones a partir de un caso suministrado teniendo en cuenta protocolos y metodología establecida.

CE11-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Investigar cambios asociados a sistemas de referencia y geodesia según requerimientos.

Duración créditos: 4

Duración en horas: 192

Resultado de aprendizaje 1. Buscar información actualizada, métodos, avances tecnológicos en geodesia y marcos de referencia geográfica teniendo en cuenta requerimientos, criterios de actualización y necesidad de investigación.

Resultado de aprendizaje 2. Buscar información actualizada, métodos, avances tecnológicos en geodesia y marcos de referencia geográfica teniendo en cuenta requerimientos, criterios de actualización y necesidad de investigación.

CE12-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Gestionar infraestructura de datos espaciales (IDE) teniendo en cuenta información catastral derivada de las etapas, fases y modelo de datos e interoperabilidad.

Duración créditos: 7

Duración en horas: 336

Resultado de aprendizaje 1. Establecer proceso de revisión de estándares de interoperabilidad de acuerdo con lineamientos y especificaciones técnicas.

Resultado de aprendizaje 2. Integrar información catastral de acuerdo con modelo de datos en infraestructura de datos espaciales, etapas del proceso, lineamientos técnicos y estándares de calidad.

Resultado de aprendizaje 3. Implementar servicios de datos espaciales teniendo en cuenta el acceso a la información, estándares de calidad y lineamientos técnicos.

Resultado de aprendizaje 4. Integrar información catastral de acuerdo con modelo de datos en infraestructura de datos espaciales, etapas del proceso, lineamientos técnicos y estándares de calidad.

Resultado de aprendizaje 5. Evaluar rendimiento y eficacia de IDE según estándares de calidad y lineamientos técnicos.

CE13-6-AFDE-CMAT-21650-E-010 – Impulsar la adopción de tecnologías de información geográfica, geoespaciales y sistemas de gestión catastral según la estructura de modelos de integración de datos e interoperabilidad entre sistemas de información.

Duración créditos: 4

Duración en horas: 192

Resultado de aprendizaje 1. Sugerir el diseño de herramientas y recursos de integración de datos teniendo en cuenta tecnologías, modelos de integración, interoperabilidad y necesidades del proceso catastral.

Resultado de aprendizaje 2. Elaborar análisis de políticas y marco regulatorio nacional e internacional relacionado con el uso de tecnologías geoespaciales según ámbitos específicos.

4. PARÁMETROS DE CALIDAD

4.3 Requisitos de ingreso o acceso.	Título de bachiller académico o bachiller técnico en áreas relacionadas con este campo, conferido por institución de educación con licencia de funcionamiento y legalmente autorizada para impartir educación media. Se requiere además haber presentado el examen de estado de ingreso a la educación superior realizada por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES o su equivalente en otros países.
4.4 Regulación de la Profesión.	Ley 842 de 2003, por la cual 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. Se requiere estar matriculado o inscrito en el Registro Profesional respectivo, que lleva el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería -COPNIA-, lo cual se acreditará con la presentación de la tarjeta o documento adoptado por este para tal fin.