

DESCRIPCIÓN ESTÁNDAR DE CUALIFICACIÓN

La estructura de cualificación **7-AFDE-CMAT-12230-E-019 - DESARROLLO DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DEL TERRITORIO**, será el referente nacional para la oferta educativa que conduce al título de **Magíster**. Ley 30 de 1992, correspondiente al **Nivel 7** del Marco Nacional de Cualificaciones.

Su diseño se realizó en respuesta a las necesidades de fortalecimiento del talento humano del subsector Catastro Multipropósito para la Administración del Territorio, perteneciente al Área de Cualificación de Administración, Finanzas y Derecho, 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-, Gestores y Operadores Catastrales de todo el país, Swiss Tierras Colombia, Fondo Acción, entre otros.

Se fundamenta en los siguientes hallazgos:

La Cualificación responde a la necesidad de proponer, evaluar, asesorar e implementar alternativas de solución, innovadoras y sostenibles, a las problemáticas relacionadas con el catastro multipropósito para la administración de los territorios con base en la investigación aplicada y las políticas públicas.

Esta cualificación le permite al Director de innovación y desarrollo catastral poner en marcha proyectos catastrales multipropósito, innovadores, alineados con las políticas públicas que permitan, mediante la investigación aplicada, resolver problemas de planificación y desarrollo territorial garantizando la sostenibilidad de los mismos y la difusión del conocimiento generado para su potencial multiplicación en contextos similares.

El perfil de directores de desarrollo de proyectos de innovación para la administración del territorio se fundamenta en la necesidad de impulsar la innovación en el uso de la información del catastro multipropósito, enfrentando las tendencias emergentes en la administración territorial. Se basa, en las tendencias emergentes en el uso de tecnologías de información geoespacial, metodologías avanzadas de recolección de datos y prácticas de gestión catastral resaltan la importancia de este perfil. Estas tendencias incluyen la integración de sistemas de información geográfica (SIG), tecnologías de teledetección para la recolección de datos precisos, y la implementación de plataformas digitales para la gestión y análisis de datos catastrales. La capacidad para adaptarse y adoptar estas nuevas tecnologías y prácticas es crucial para aumentar la eficiencia y precisión en los procesos catastrales, asegurando que las operaciones de administración del territorio sean efectivas y alineadas con las mejores prácticas internacionales.

Las tendencias desempeñan un papel fundamental en la configuración del contexto y el panorama en que se realizan las diferentes actividades económicas, puesto que pueden afectar, entre otros, la demanda, los costos, la competencia y la regulación de un sector determinado. Por lo tanto, se convierten en determinantes fundamentales en el éxito de las organizaciones que son capaces de adaptarse a los desafíos que presentan y de aprovechar las oportunidades que ofrecen. Estas tendencias pueden originarse por una variedad de factores, entre los que se incluyen los demográficos, tecnológicos, económicos y políticos, entre otros.

Las principales tendencias identificadas en el Catastro Multipropósito para la Administración del Territorio (CMAT) son fundamentales para entender cómo se está configurando el futuro de la gestión territorial y la necesidad de liderazgos cualificados. Primero, el catastro aplicado a políticas del suelo urbano y rural (ordenamiento territorial) subraya la importancia de esta herramienta en la planificación y regulación del uso del suelo, mejorando tanto la gestión como el ordenamiento territorial en áreas urbanas y rurales. Segundo, la gestión de territorios de carácter especial, como los étnicos, resguardos indígenas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), donde el catastro desempeña un rol crucial en la protección y administración adecuada de estas áreas. Tercero, el catastro aplicado a la gestión de riesgos de desastres naturales, utilizando información catastral para identificar y mitigar riesgos asociados a desastres naturales, lo cual es esencial para la planificación y respuesta ante emergencias. Cuarto, la

implementación de oficinas virtuales para la interacción en el Catastro Multipropósito, que facilitan la gestión catastral a través de plataformas digitales, mejorando la eficiencia y accesibilidad de los servicios. Quinto, el catastro en el marco de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDES), que integra el catastro dentro de estas infraestructuras para una mejor gestión y uso de la información geoespacial, promoviendo la interoperabilidad y el acceso a datos precisos y actualizados. Sexto, el catastro aplicado a la inteligencia de negocios, utilizando la información catastral para apoyar la toma de decisiones informadas en las empresas, basándose en datos territoriales precisos. Séptimo, la información catastral en la gestión del Big Data, que permite analizar grandes volúmenes de datos para obtener insights relevantes, mejorando la planificación y administración del territorio. Finalmente, octavo, la integración del Internet de las Cosas (IoT) en el catastro, que abre nuevas oportunidades para monitorear y gestionar activos territoriales en tiempo real, optimizando la toma de decisiones y la eficiencia operativa.

Es un cargo de difícil consecución que presenta brechas en competencias relacionadas con la capacidad de planificar estrategias de implementación, dirigir la elaboración de estudios de caracterización del territorio y proyectos de investigación aplicada, coordinar equipos multidisciplinarios y supervisar la validación técnica y aseguramiento de la calidad. También implica establecer objetivos de investigación y desarrollo, gestionar recursos financieros y logísticos, e implementar estrategias de comunicación y capacitación para el talento humano. Asesorar la elaboración de guías metodológicas, evaluar la viabilidad de proyectos y proporcionar recomendaciones fundamentadas para su implementación. Además, es necesario proponer nuevas soluciones tecnológicas y oportunidades de innovación, diseñar estrategias de apropiación del conocimiento científico y modelar escenarios integrales de acuerdo con criterios de eficiencia y efectividad, todo ello asegurando la participación y colaboración de actores clave en los procesos de gestión catastral.

En relación con la oferta educativa para directores de desarrollo de proyectos de innovación para la administración del territorio se identifica una carencia de programas específicos que aborden todas las competencias necesarias para este cargo. Si bien existen programas en áreas afines que proporcionan una base, es crucial desarrollar una oferta educativa focalizada y completa. Esta debería incluir formación en tecnologías avanzadas, gestión estratégica y normativas específicas para asegurar que estos profesionales estén capacitados para enfrentar las tendencias y aprovechar las oportunidades en la administración del territorio en Colombia.

Finalmente, y de acuerdo con lo anterior, la cualificación propuesta incluye competencias relacionadas con la planificación de estrategias de implementación, la dirección de estudios de caracterización del territorio, la coordinación de equipos multidisciplinarios, la supervisión de la validación técnica y aseguramiento de la calidad, el establecimiento de objetivos de investigación y desarrollo, la gestión de recursos financieros y logísticos, y la implementación de estrategias de comunicación y capacitación. Además, abarca asesorar la elaboración de guías metodológicas, evaluar la viabilidad de proyectos, proponer nuevas soluciones tecnológicas e innovaciones, diseñar estrategias de apropiación del conocimiento científico y modelar escenarios integrales, asegurando la participación y colaboración de actores clave en los procesos de gestión catastral.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación	DESARROLLO DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DEL TERRITORIO	
1.2 Código de la cualificación	7-AFDE-CMAT-12230-E-019	Versión: 01 - 2024
1.3 Nivel del MNC	7	
1.4 Área de cualificación	ADMINISTRACIÓN, FINANZAS Y DERECHO - AFDE	
1.5 Duración (horas-créditos)	Rango sugerido total para este nivel de 35 a 75 créditos	
1.6 Organismo que autoriza la cualificación		
1.7 Institución que otorga la cualificación		
1.8 Referente de cualificación para:	Título de Maestría universitaria. Ley 30 de 1992.	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
2.1 Competencia General	Dirigir, coordinar y asesorar los proyectos de investigación aplicada, e innovación enfocados en la solución de problemáticas relacionadas con la implementación de la planificación y desarrollo territorial, y los procesos catastrales multipropósito, teniendo en cuenta la normatividad vigente y las metodologías propias de la investigación aplicada y desarrollo con el propósito de contribuir efectivamente a las políticas públicas de valor, tenencia de uso y desarrollo sostenible en la administración del territorio.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	Esquema cadena de valor: Eslabones Procesos Subprocesos 1. GENERACIÓN DE INFORMACIÓN 2. MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN 3. INTEROPERABILIDAD Y DEMANDA DE INFORMACIÓN 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 Formación Conceptualización Integración de fuentes administrativas Identificación Integración Asistencia técnica para el uso Actualización Implementación Recepción de peticiones Incorporación de información Acceso Aprovechamiento Sector productivo: El sector productivo se centra en la administración pública y privada, específicamente en áreas relacionadas con la planificación, gestión y desarrollo territorial y catastral. Esto incluye el subsector de Catastro Multipropósito, el ordenamiento territorial, y la administración del territorio. Los profesionales pueden desempeñarse en entidades gubernamentales, gestores u operadores catastrales, empresas de consultoría e ingeniería, y organizaciones dedicadas a la innovación en la administración del territorio. Además, se involucran en la integración de	

	nuevas tecnologías y metodologías avanzadas para optimizar la gestión catastral y la planificación territorial. Contexto de acción: Abarca tanto el ámbito urbano como rural. Se pueden desempeñar en 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. Participan en proyectos que requieren la recopilación y análisis de datos geoespaciales, la evaluación de impacto ambiental y social, y la promoción de buenas prácticas y tecnologías emergentes. Además, desarrollan estrategias para la estandarización y optimización de recursos catastrales y fomentan la colaboración entre diversas entidades y comunidades para mejorar la eficiencia, eficacia y sostenibilidad en la administración y planificación del territorio. Ocupaciones relacionadas: 12230 – Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo 12230.005 Director de departamento de investigación y desarrollo 12230.018 Gerente de departamento de investigación y desarrollo 12230.024 Gerente de proyectos y ensayos 12230.031 Gerente investigación y desarrollo 12230.043 Director de desarrollo e innovación Otras denominaciones: Director de innovación y desarrollo catastral.
2.3 Competencias Específicas	CE01-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Proponer nuevos desarrollos aplicables al territorio de acuerdo con la prospectiva tecnológica, las problemáticas identificadas y las metodologías de investigación aplicada y desarrollo. CE02-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Dirigir los proyectos de investigación aplicada y desarrollo relacionados con del territorio de acuerdo con la planificación de ordenamiento y desarrollo territorial y métodos de dirección. CE03-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Investigar los condiciones técnicas, sociales y ambientales relativas al territorio (geoespacial) teniendo en cuenta diagnósticos, caracterización y métodos de investigación. CE04-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Asesorar la selección e implementación de nuevos desarrollos relacionados con el territorio de acuerdo con la planificación del ordenamiento y desarrollo territorial, las políticas públicas y la normatividad vigente. CE05-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Diseñar estrategias de apropiación del conocimiento de acuerdo con ámbitos y estrategias de comunicación y transferencia del conocimiento científico. CE06-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Generar redes colaborativas de aprendizaje teniendo en cuenta las buenas prácticas locales, departamentales, nacionales e internacionales.

	CE07-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Integrar los insumos y aplicaciones del catastro en la planificación y ordenamiento territorial teniendo en cuenta los casos de éxito y modelos comprobados en investigaciones realizadas.
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE01-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Proponer nuevos desarrollos aplicables al territorio de acuerdo con la prospectiva tecnológica, las problemáticas identificadas y las metodologías de investigación aplicada y desarrollo.
Elemento de competencia 1. Plantear alternativas de solución a problemas de administración del territorio en correspondencia con los avances tecnológicos, capacidades territoriales y políticas públicas. Criterios de desempeño: • El análisis situacional cumple con las metodologías de investigación cualitativa y cuantitativa, asegurando una comprensión integral de los problemas de administración del territorio. • La actualización de conocimientos tecnológicos está acorde con las innovaciones en sistemas de información geográfica y otras herramientas relevantes para la administración territorial efectiva. • La evaluación de capacidades territoriales corresponde con un entendimiento de los recursos, infraestructura y demografía según el desarrollo de soluciones adaptadas al contexto local. • La integración de políticas públicas en la estrategia de gestión territorial satisface los requisitos normativos y legales vigentes. • La generación de propuestas de solución cumple con los criterios de innovación y viabilidad a largo plazo, articulando tecnología, capacidades territoriales y políticas públicas. • La revisión de soluciones propuestas corresponden con un proceso de retroalimentación constructiva de los stakeholders.	
Elemento de competencia 2. Determinar oportunidades de innovación según análisis de tendencias tecnológicas emergentes y estudios de prospectiva aplicables a las necesidades específicas de desarrollo sostenible y ordenamiento territorial. Criterios de desempeño: • La identificación de tendencias tecnológicas emergentes corresponde con la evaluación de las innovaciones tecnológicas recientes. • La evaluación de datos sobre los desafíos y oportunidades en el ámbito territorial está en correspondencia con los aspectos sociales, económicos y ambientales. • El diseño de propuestas de innovación que integran tecnología y sostenibilidad se efectúa mediante el desarrollo de proyectos piloto o planes de implementación, considerando su aplicación en la planificación territorial y el manejo catastral. • La evaluación de estudios de prospectiva es acorde con el objetivo de identificar tendencias relevantes y aplicables al territorio. • La realización de talleres de trabajo con expertos en tecnología y desarrollo territorial cumple con las necesidades de articulación tecnológica y pertinencia del proyecto. • La preparación de informes de la planificación futura y la innovación territorial responde a la influencia de las tendencias y las capacidades del territorio.	

Elemento de competencia 3. Evaluar la viabilidad de proyectos de innovación y desarrollo según criterios técnicos, económicos y sociales.

Criterios de desempeño:

- El análisis técnico detalla las especificaciones técnicas, requerimientos de infraestructura y tecnología necesaria, asegurando que los proyectos de innovación son técnicamente factibles y alineados con las capacidades actuales y futuras del territorio.
- La evaluación económica integral de los proyectos propuestos está en correspondencia con la viabilidad económica y con la generación de valor agregado para el territorio.
- La valoración del impacto de los proyectos en las comunidades locales, incluyendo aspectos de inclusión, equidad, y respeto por las tradiciones y valores culturales, cumple con la responsabilidad social positivo y con la aceptación de la población local.
- La evaluación de posibles riesgos asociados con la ejecución de los proyectos, incluyendo riesgos técnicos, financieros, ambientales y sociales, está en correspondencia con la prevención de impactos negativos y la capacidad de resiliencia del proyecto.

Elemento de competencia 4. Diseñar soluciones tecnológicas avanzadas de gestión catastral y administración territorial teniendo en cuenta la interoperabilidad de sistemas y la accesibilidad de los datos en las partes interesadas.

Criterios de desempeño:

- La investigación continua de avances en ciencias geoespaciales y TI mediante la revisión de literatura académica, asistencia a conferencias especializadas, y participación en foros y redes profesionales responde a las necesidades de interoperabilidad y disponibilidad de la información por parte de los grupos de interés y de valor del proyecto.
- La realización de encuestas, entrevistas y talleres con las partes interesadas, incluidos funcionarios de administración territorial, profesionales del catastro, ciudadanos y empresas, para entender sus necesidades específicas, expectativas y desafíos en relación con la gestión catastral y la administración territorial.
- La ideación de soluciones tecnológicas mediante la utilización de herramientas de modelado y simulación está en correspondencia con los últimos avances en ciencias geoespaciales y plataformas de datos espaciales.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** herramientas de análisis de datos cualitativos y cuantitativos, tecnología geoespacial, software de SIG, software de modelado y simulación, herramientas de gestión de proyecto.
- **Productos y resultados (evidencias):** informes de análisis situacional, gráficos y tablas de resultados cualitativos y cuantitativos, documentación de las últimas innovaciones en SIG, informes de capacitación y actualización tecnológica, implementación de nuevas herramientas tecnológicas en proyectos de administración territorial, Informes de evaluación de capacidades territoriales, estrategias de gestión territorial alineadas con políticas públicas, actas de reuniones.
- **Información requerida (referentes):** datos demográficos, económicos y territoriales, bases de datos con información catastral, programas de conferencias y seminarios tecnológicos, publicaciones y artículos científicos sobre SIG.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE02-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Dirigir los proyectos de investigación aplicada y desarrollo relacionados con del territorio de acuerdo con la planificación de ordenamiento y desarrollo territorial y métodos de dirección.
Elemento de competencia 1. Establecer objetivos de investigación aplicada y desarrollo según las prioridades estratégicas del territorio y los lineamientos organizacionales. Criterios de desempeño: - La definición de objetivos de Investigación y Desarrollo (I+D) está en correspondencia con el análisis de las prioridades estratégicas del territorio y los lineamientos organizacionales, asegurando la alineación con las metas de innovación y las demandas específicas de desarrollo territorial. - La revisión de la congruencia de proyectos está en correspondencia con los objetivos estratégicos definidos y las necesidades de desarrollo territorial identificadas. - Las propuestas de iniciativas responden a los planes de innovación y mejoramiento territorial. - El ajuste de los planes del proyecto responden a la retroalimentación y los cambios en las prioridades estratégicas y los lineamientos organizacionales, manteniendo la relevancia y efectividad de los objetivos de I+D en el tiempo.	
Elemento de competencia 2. Coordinar equipos multidisciplinarios de acuerdo con los métodos de dirección en proyectos de investigación y desarrollo territorial. Criterios de desempeño: - La selección de perfiles complementarios y expertos en áreas clave para el desarrollo territorial se alinean con los objetivos específicos del proyecto. - La implementación de estrategias de comunicación cumple con el establecimiento de flujos de comunicación claros y eficientes que facilitan el intercambio de información y la colaboración entre miembros del equipo de diferentes disciplinas. - El fomento de acciones de mejora continua y adaptabilidad del equipo a través de procesos de retroalimentación está en correspondencia con el desarrollo de capacidades del equipo para enfrentar retos futuros en investigación y desarrollo territorial.	
Elemento de competencia 3. Evaluar los avances y resultados de los proyectos de investigación aplicada teniendo en cuenta indicadores de desempeño y objetivos previamente definidos. Criterios de desempeño: - La evaluación efectiva del progreso y los resultados de los proyectos de investigación y desarrollo territorial está en correspondencia con los indicadores medibles y relevantes de desempeño basado en los objetivos del proyecto. - La recolección de datos de desempeño para obtener información precisa sobre el estado actual y el avance de los proyectos cumple con los indicadores establecidos. - La comparación de resultados actuales está en correspondencia con los objetivos planificados y los indicadores de desempeño. - La determinación de la efectividad de las actividades y su contribución a los objetivos de administración territorial está en correspondencia con la identificación de discrepancias y logros.	

- La valoración de las estrategias de mejora implementadas con el fin de asegurar la mejora continua de los procesos y la optimización de resultados en la administración territorial está en correspondencia con las evaluaciones de desempeño.

Elemento de competencia 4. Implementar mejoras en los procesos de investigación aplicada y desarrollo con base en resultados de la evaluación y objetivos estratégicos planteados.

Criterios de desempeño:

- La incorporación de retroalimentación cumple con los hallazgos de evaluaciones y recomendaciones de los procesos de investigación aplicada.
- La adecuación de metodologías de investigación corresponde con los objetivos estratégicos actualizados.
- El mejoramiento de protocolos satisface las necesidades emergentes identificadas en las evaluaciones, fomentando la innovación continua en la administración territorial.
- La aplicación de mejoras tecnológicas en los procesos de investigación y desarrollo están acorde con las tendencias del sector.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** documentos estratégicos del territorio, equipos de cómputo, herramientas de evaluación de proyectos, de comunicación y de recolección de datos; software de análisis de datos y de gestión de proyectos.
- **Productos y resultados (evidencias):** objetivos de I+D definidos, informes de análisis de prioridades estratégicas, planes de desarrollo territorial alineados con las metas de innovación, documentos de objetivos estratégicos y necesidades territoriales, registros de revisiones de proyectos, documentación de necesidades de desarrollo territorial, propuestas de iniciativas, documentación de propuestas de mejoramiento territorial, planes de proyecto, listas de perfiles seleccionados, registros de selección de personal, planes de comunicación implementados, documentación de desarrollo de capacidades del equipo, informes de progreso de proyectos, registros de indicadores de desempeño, documentación de evaluación de resultados, resultados de evaluaciones.
- **Información requerida (referentes):** bases de datos económicos, sociales, ambientales y catastrales, bases de datos de perfiles profesionales, objetivos específicos del proyecto, documentación de perfiles profesionales, bases de datos de desempeño, registros de avance de proyectos, tendencias tecnológicas del sector.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE03-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Investigar las condiciones técnicas, sociales y ambientales relativas al territorio (geoespacial) teniendo en cuenta diagnósticos, caracterización y métodos de investigación.

Elemento de competencia 1. Interrelacionar los aspectos conceptuales, legales, técnicos y económicos de acuerdo con las necesidades de implementación de proyectos catastrales, el ordenamiento de la propiedad y la planificación territorial.

Criterios de desempeño:

- La aplicación de los principios teóricos que fundamentan el catastro multipropósito, el ordenamiento de la propiedad y la planificación territorial está en correspondencia con aspectos legales y técnicos.
- La revisión de la normatividad legal relacionada con la gestión del catastro, el ordenamiento de la propiedad y la planificación territorial para que las propuestas y proyectos cumple con las leyes y regulaciones aplicables.
- La propuesta de soluciones técnicas nuevas o adaptadas responden a los marcos conceptuales y legales establecidos, asegurando que sean viables y efectivas para la implementación del catastro multipropósito y la administración territorial.

Elemento de competencia 2. Evaluar la situación del territorio teniendo en cuenta herramientas de diagnóstico y evaluación sistemática.

Criterios de desempeño:

- La captura de los datos técnicos, sociales y ambientales del proyecto corresponde con la selección de herramientas de diagnóstico.
- El procesamiento de la información relacionada con los problemas existentes, las oportunidades de mejora y las tendencias emergentes que afectan al territorio está en correspondencia con los resultados obtenidos a través de las herramientas de diagnóstico.
- La generación de salidas gráficas para el análisis de la información procesada responde al proceso de evaluación sistemática.

Elemento de competencia 3. Diagnosticar problemas, oportunidades y tendencias potenciales de investigación de acuerdo con las características del ámbito técnico, social y ambiental.

Criterios de desempeño:

- La identificación de problemáticas técnicas cumple con un análisis de los sistemas y procesos, destacando las áreas prioritarias para la investigación y desarrollo.
- El reconocimiento de oportunidades sociales corresponde con un entendimiento de las dinámicas comunitarias y demográficas, en la orientación de investigaciones que promuevan la inclusión y el bienestar social.
- La proyección de tendencias ambientales satisface criterios de análisis predictivo y evaluación de impacto.
- La elaboración de informe de diagnóstico está acorde con los estándares de investigación aplicada y estratégicas en el abordaje de los aspectos técnicos, sociales y ambientales identificados.

Elemento de competencia 4. Aplicar metodologías de investigación geoespaciales según las necesidades información espacial.

Criterios de desempeño:

- La selección de herramientas geoespaciales de recolección de datos espaciales cumple con criterios de precisión precisos y relevancia.
- El empleo de técnicas de análisis geoespacial para procesar y examinar los datos espaciales cumple con el objetivo de identificar patrones, tendencias y anomalías que informen sobre la situación territorial.
- La combinación de datos obtenidos de diversas fuentes y formatos para crear un conjunto de datos espaciales cohesivo y multidimensional está en correspondencia con la visión completa del territorio.

- Las representaciones visuales que faciliten la interpretación de los datos y comuniquen eficazmente los hallazgos a los tomadores de decisiones y partes interesadas cumplen con las necesidades de información espacial del territorio.

Elemento de competencia 5. Documentar las características físicas, culturales, económicas y ambientales del territorio teniendo en cuenta la recolección y análisis de datos geoespaciales y estadísticos.

Criterios de desempeño:

- La aplicación de métodos analíticos avanzados en la interpretación de los datos recolectados está en correspondencia con la identificación de patrones, discrepancias y correlaciones que ayuden a comprender las dinámicas territoriales.
- La incorporación en el análisis de las contribuciones de expertos de diversas disciplinas responde a las necesidades de comprensión de las características territoriales desde múltiples ángulos.
- La presentación de los resultados del diagnóstico de manera estructurada y accesible, destacando los problemas, oportunidades y tendencias identificados, cumple con el soporte de datos y análisis visual cuando sea posible.

Contexto de la competencia.

- Recursos utilizados:** documentos teóricos y académicos sobre catastro multipropósito, documentos de procedimientos legales y técnicos, herramientas de análisis técnico, social y ambiental, software de gestión catastral y análisis de datos, equipos de cómputo y software de procesamiento de texto y análisis, equipos de recolección de datos geoespaciales, software de análisis predictivo, herramientas de visualización de datos.
- Productos y resultados (evidencias):** informes de aplicación de principios teóricos y revisión normativa, informes de diagnóstico técnico, social y ambiental, informes de análisis situacional y propuestas de soluciones técnicas, informes de selección de herramientas geoespaciales y análisis geoespacial, datos capturados y registrados, informes de diagnóstico inicial, Informes de problemáticas técnicas, oportunidades sociales y tendencias ambientales. informes de análisis predictivo y evaluación de impacto. Gráficos y mapas generados, informes visuales de análisis, documentación de integración de datos y análisis visual de resultados.
- Información requerida (referentes):** principios teóricos del catastro multipropósito, normativa legal y técnica vigente. Documentos de procedimientos técnicos y legales, documentación de planificación territorial. Metodologías de investigación cualitativa y cuantitativa, herramientas de diagnóstico y evaluación sistemática. Metodologías de análisis predictivo y evaluación de impacto ambiental. Metodologías de recolección y análisis de datos geoespaciales, criterios de precisión y relevancia de datos.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE04-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Asesorar la selección e implementación de nuevos desarrollos relacionados con el territorio de acuerdo con la planificación del ordenamiento y desarrollo territorial, las políticas públicas políticas y la normatividad vigente.

Elemento de competencia 1. Validar el mapeo de la normatividad vigente y regulaciones ambientales, urbanísticas y de ordenación del territorio a intervenir en correspondencia con los desarrollos propuestos.

Criterios de desempeño:

- La revisión sobre la actualización continua de la normatividad vigente está en correspondencia con la tipología de proyecto de desarrollo territorial a desarrollar.

- La evaluación de la conformidad legal de los proyectos de desarrollo territorial para verificar la completa adhesión a las leyes ambientales, urbanísticas y de ordenación del territorio.
- La verificación de la completa adhesión a las leyes ambientales, urbanísticas y de ordenación del territorio está conforme al marco legal de los proyectos de desarrollo territorial.
- La orientación a los equipos del proyecto sobre los requisitos legales aplicables está en correspondencia con las fases tempranas del desarrollo propuesto.
- La aprobación del marco legal y normativo del proyecto está en correspondencia con las etapas del desarrollo propuesto.
- Las sugerencias relacionadas con el manejo práctico de posibles obstáculos legales cumple con las necesidades de alertas tempranas del desarrollo de los proyectos.

Elemento de competencia 2. Evaluar la viabilidad e impactos de los proyectos territoriales propuestos con base en criterios técnicos, normativos y de política.

Criterios de desempeño:

- La revisión de proyectos de desarrollo territorial propuestos está en concordancia con diagnósticos comprensivos del territorio.
- El estudio de la viabilidad técnica y económica de los proyectos cumple con la aplicación de herramientas de análisis.
- La evaluación del impacto ambiental y social de cada proyecto cumple con el uso de metodologías para identificar efectos positivos y negativos, en las comunidades locales y el medio ambiente.
- La verificación de conformidad de los proyectos territoriales con las políticas está en correspondencia con la alineación de las políticas de desarrollo territorial, leyes ambientales y urbanísticas, y cualquier otra regulación aplicable.
- La recomendación de los ajustes del proyecto está en correspondencia con la identificación de las áreas de no conformidad.

Elemento de competencia 3. Participar en la selección de proyectos de desarrollo territorial en correspondencia con las necesidades, oportunidades y retos identificados en los análisis territoriales previos.

Criterios de desempeño:

- La enumeración de los proyectos que cumple con las prioridades establecidas en los diagnósticos territoriales.
- La filtración de propuestas se ajusta a los retos específicos del territorio, seleccionando proyectos que respondan efectivamente a las condiciones y necesidades territoriales.
- La validación de la alineación estratégica de los proyectos que corresponde con los objetivos de desarrollo de planificación territorial establecidas.

Elemento de competencia 4. Proporcionar recomendaciones fundamentadas de acuerdo con las características de implementación de nuevos desarrollos relacionados con el territorio.

Criterios de desempeño:

- La formulación de recomendaciones técnicas cumple con los requisitos de viabilidad y sustentabilidad de las características territoriales.
- El desarrollo de guías de implementación corresponde con las mejores prácticas del sector.

- El asesoramiento en la implementación de prácticas está acorde con un análisis exhaustivo de las características territoriales, fomentando desarrollos que respeten y potencien el patrimonio local y regional.
- La redacción de informes de recomendación satisface los estándares apoyando la toma de decisiones por las autoridades competentes.
- El asesoramiento en la implementación de prácticas está acorde con un análisis exhaustivo de las características territoriales, fomentando desarrollos que respeten y potencien el patrimonio local y regional.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** documentos teóricos y académicos sobre desarrollo territorial, documentos de procedimientos legales y técnicos, herramientas de análisis técnico, social y ambiental, software de gestión catastral y análisis de datos, equipos de cómputo y software de procesamiento de texto y análisis, equipos de recolección de datos geospaciales, software de análisis predictivo, herramientas de visualización de datos.
- **Productos y resultados (evidencias):** informes de revisión y actualización normativa, evaluaciones de conformidad legal, informes de análisis técnico y económico, evaluaciones de impacto ambiental y social, informes de alineación estratégica de proyectos, recomendaciones de ajustes de proyectos, guías de implementación de mejores prácticas, informes de asesoramiento en prácticas de desarrollo.
- **Información requerida (referentes):** normativa legal y técnica vigente, documentos de procedimientos técnicos y legales, políticas de desarrollo territorial, metodologías de análisis predictivo y evaluación de impacto ambiental, metodologías de recolección y análisis de datos geospaciales, criterios de precisión y relevancia de datos, documentos de mejores prácticas del sector.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

CE05-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Diseñar estrategias de apropiación del conocimiento de acuerdo con ámbitos y estrategias de comunicación y transferencia del conocimiento científico.

Elemento de competencia 1. Planificar la difusión de datos, información y resultados científicos de acuerdo con el plan estratégico de comunicación.

Criterios de desempeño:

- La determinación de estrategias de difusión para captar eficazmente la atención de las audiencias cumple con el plan estratégico de comunicación definido.
- La definición de acciones de difusión específicas que reflejen los resultados deseados responden al plan de comunicaciones.
- El diseño de métricas que permitan evaluar la efectividad de la estrategia de comunicación se corresponde con los objetivos de comunicación.

Elemento de competencia 2. Definir los grupos objetivo de la difusión de información científica teniendo en cuenta criterios de participación y representatividad, y grados de influencia e interés.

Criterios de desempeño:

- La segmentación de audiencias considera los intereses y canales de comunicación preferidos por los grupos de interés.
- La perfilación de la audiencia corresponde con el medio de comunicación a utilizar y las necesidades de difusión definidas en el plan estratégico de comunicación.

- La implementación de las estrategias de segmentación de la audiencia responde a criterios de participación y representatividad y grados de influencia e interés.

Elemento de competencia 3. Comunicar información técnica y científica teniendo en cuenta criterios de adaptabilidad y relevancia en cada tipo de audiencia.

Criterios de desempeño:

- La creación de materiales de comunicación que traduzcan términos y conceptos complejos en un lenguaje accesible para audiencias no especializadas cumplen con criterios de exactitud y rigor para los espectadores técnicos.
- La utilización de canales de comunicación responde a la maximización del alcance y la efectividad de la comunicación de la información técnica.
- La adaptación de contenidos corresponde con el medio de comunicación a utilizar y las audiencias definidas en el plan estratégico de comunicación.
- La proyección de materiales de comunicación de la información científica de acuerdo con condiciones de precisión, profundidad y adaptación al tipo de audiencias.

Contexto de la competencia.

- Recursos utilizados:** documentos teóricos y académicos sobre comunicación científica, documentos de estrategias de difusión, software de gestión de comunicaciones, equipos de cómputo y software de análisis de datos, plataformas de comunicación (redes sociales, sitios web, correos electrónicos), herramientas de creación de contenido multimedia (videos, infografías).
- Productos y resultados (evidencias):** estrategias de difusión planificadas y documentadas, acciones de difusión específicas implementadas, métricas de evaluación de la efectividad de la comunicación, perfiles de audiencias segmentadas, materiales de comunicación creados y adaptados, informes de evaluación de la efectividad de la comunicación, registros de alcance y participación de audiencias.
- Información requerida (referentes):** plan estratégico de comunicación, criterios de participación y representatividad, metodologías de segmentación de audiencia, guías de creación de contenido accesible, canales de comunicación preferidos por los grupos de interés.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE06-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Generar redes colaborativas de aprendizaje teniendo en cuenta las buenas prácticas locales, departamentales, nacionales e internacionales.

Elemento de competencia 1. Identificar áreas de interés compartido entre diferentes individuos o grupos que deseen colaborar de acuerdo con el contexto local, departamental, nacional e internacional.

Criterios de desempeño:

- La documentación de información relacionada con prácticas exitosas en comunidades de aprendizaje corresponde con la cobertura geográfica y temática definida.
- La evaluación de la efectividad de las buenas prácticas identificadas mediante el análisis de resultados, impacto y replicabilidad está en correspondencia con su potencial adaptación y aplicabilidad en el contexto específico de la nueva comunidad de aprendizaje.
- La sistematización de las buenas prácticas cumple con criterios de categorización y disponibilidad de la información.

Elemento de competencia 2. Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos entre actores de acuerdo con actividades de promoción y fortalecimiento de la colaboración activa entre los participantes.

Criterios de desempeño:

- La creación de actividades diseñadas para fomentar la interacción y el trabajo conjunto entre los miembros de la comunidad cumple con las necesidades de fortalecimiento del contexto.
- La promoción de una cultura de colaboración entre los miembros de la comunidad que respalden la colaboración está en correspondencia con la implementación de normas de participación y el reconocimiento de las contribuciones individuales.
- La disposición de herramientas que apoyen las actividades de intercambio de conocimientos cumple con los requerimientos técnicos de las plataformas de gestión del conocimiento.

Elemento de competencia 3. Crear espacios colaborativos en proyectos de acuerdo con objetivos de planteados.

Criterios de desempeño:

- La organización de formas de asociación entre grupos de interés está en correspondencia con los objetivos planteados en los proyectos.
- La conformación de mesas de trabajo cumple con el planteamiento de objetivos comunes y beneficios para las partes involucradas en los proyectos.
- La implementación de modelos de trabajo colaborativo responde al contexto y objetivos planteados.

Elemento de competencia 4. Integrar las tecnologías de la información y comunicación teniendo en cuenta el alcance de las redes colaborativas de aprendizaje y las herramientas digitales disponibles.

Criterios de desempeño:

- La selección de herramientas digitales que se ajusten a las características de la comunidad, cumple con criterios de accesibilidad y facilidad de uso.
- El diseño de capacitaciones en el uso de tecnologías para los miembros de la comunidad cumple con las proyecciones de la comunidad y sus necesidades de intercambio de saberes.
- La evaluación del impacto tecnológico en la interacción y el aprendizaje dentro de la comunidad, se ajustan a las estrategias de integración tecnológica.

Elemento de competencia 5. Promover el diálogo con el sector educación en función de las nuevas competencias identificadas en los procesos de innovación.

Criterios de desempeño:

- La creación de espacios de intercambio de saberes con instancias del sector educativo corresponde a las necesidades de innovación.
- La organización de eventos de gestión de conocimiento cumple con la identificación de las nuevas competencias del contexto.
- La implementación de mecanismos de diálogo entre las comunidades y el sector educativo cumple con necesidades de fortalecimiento de las redes colaborativas.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** documentación de prácticas exitosas, herramientas de análisis de resultados e impacto, software de gestión del conocimiento, plataformas de colaboración digital, herramientas de comunicación y gestión de proyectos, documentación de capacitación en TIC.
- **Productos y resultados (evidencias):** informes de identificación de áreas de interés compartido, documentación de buenas prácticas, evaluaciones de efectividad y replicabilidad, actividades de promoción de la colaboración, registros de interacción y trabajo conjunto, herramientas digitales seleccionadas, capacitaciones en TIC, informes de impacto tecnológico, espacios de intercambio con el sector educativo.
- **Información requerida (referentes):** criterios de categorización y disponibilidad de información, metodologías de análisis de resultados e impacto, normativas de participación y colaboración, guías de uso de plataformas digitales, proyecciones de la comunidad y necesidades de intercambio de saberes, estrategias de integración tecnológica.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

CE07-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Integrar los insumos y aplicaciones del catastro en la planificación y ordenamiento territorial teniendo en cuenta los casos de éxito y modelos comprobados en investigaciones realizadas.

Elemento de competencia 1. Revisar los hallazgos y conclusiones de investigaciones en el ámbito catastral según metodologías comparativas entre los resultados y la problemática objeto de consulta.

Criterios de desempeño:

- La compilación sistemática de investigaciones recientes relacionadas con el catastro cumple con criterios de comparabilidad y pertinencia de los proyectos a desarrollar.
- El análisis crítico de los hallazgos, conclusiones y recomendaciones está en consonancia con las tendencias, retos y oportunidades de mejora en el sector catastral.
- La evaluación de los resultados de las investigaciones relacionadas con las brechas existentes en la gestión y uso de los recursos catastrales responde a las necesidades específicas de actualización tecnológica, formación y desarrollo de capacidades.
- La formulación de las recomendaciones específicas y fundamentadas en los análisis realizados responde a las necesidades de mejorar de eficiencia, accesibilidad y calidad de los recursos y servicios catastrales.
- La descripción de los principales hallazgos de las investigaciones revisadas responde a la identificación de las áreas críticas que requieren atención.
- La propuesta de áreas prioritarias de atención cumple con las necesidades de mejora y optimización de los recursos catastrales.

Elemento de competencia 2. Determinar las necesidades y oportunidades de mejora en la gestión y uso de los recursos según objetivos de eficiencia y efectividad de los servicios catastrales.

Criterios de desempeño:

- La identificación de deficiencias operativas cumple con un análisis de los procesos actuales.
- La elaboración de propuesta de soluciones de mejora corresponde con las necesidades específicas y oportunidades identificadas.

- La implementación de herramientas tecnológicas avanzadas satisfacen los objetivos de modernización y eficiencia, mejorando la gestión de datos y la precisión de los servicios catastrales.

Elemento de competencia 3. Desarrollar propuestas de mejora, Innovación y optimización del uso de los recursos catastrales teniendo en cuenta tecnologías emergentes y buenas prácticas.

Criterios de desempeño:

- La propuesta de implementación de herramientas de optimización de recursos cumple con la identificación de tecnologías emergentes aplicables al ámbito catastral que puedan mejorar la recopilación y distribución de datos catastrales.
- El resultado del análisis de los procesos y herramientas catastrales existentes con el fin de identificar limitaciones, ineficiencias, o áreas susceptibles de mejora, está en correspondencia con el benchmarking de buenas prácticas a nivel nacional e internacional.
- La formulación de recomendaciones específicas para la implementación de tecnologías y prácticas identificadas está en correspondencia con las áreas susceptibles de mejora tecnológica.

Elemento de competencia 4. Proponer estrategias de estandarización e integración de datos entre plataformas y entidades cumpliendo con condiciones de acceso y uso de la información catastral en sus diferentes propósitos.

Criterios de desempeño:

- La creación protocolos que permitan la interoperabilidad y el intercambio seguro de información catastral entre plataformas y entidades, cumple con criterios de la protección de la privacidad y la seguridad de los datos.
- La promoción de iniciativas de datos abiertos que faciliten el acceso público a información catastral no sensible está en correspondencia con el fomento de la innovación y servicios basados en datos catastrales.
- El establecimiento de mecanismos de seguimiento y evaluación para ajustar y mejorar continuamente las estrategias de estandarización, integración y compartición de datos catastrales está en correspondencia con el feedback de usuarios y avances tecnológicos existentes.

Elemento de competencia 5. Modelar escenarios integrales de acuerdo con los criterios de eficiencia, eficacia y efectividad.

Criterios de desempeño:

- La formulación de modelos predictivos cumple con los estándares de eficiencia, eficacia y efectividad.
- La evaluación de escenarios corresponde con un análisis de posibles resultados.
- La selección de escenarios cumple con criterios de maximización de los beneficios y minimización de los costos y riesgos asociados.
- La integración de datos actualizados en la modelación de escenarios satisface los requisitos de integridad y relevancia de la información.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** documentación de investigaciones recientes, herramientas de análisis comparativo, software de gestión catastral, herramientas tecnológicas avanzadas, plataformas de interoperabilidad de datos, software de modelación de escenarios, bases de datos de buenas prácticas nacionales e internacionales.

- **Productos y resultados (evidencias):** informes de hallazgos y conclusiones de investigaciones, análisis críticos de tendencias y retos en el sector catastral, evaluaciones de brechas en la gestión catastral, recomendaciones específicas para la mejora de recursos catastrales, propuestas de soluciones de mejora, implementación de herramientas tecnológicas avanzadas, protocolos de interoperabilidad de datos, modelos predictivos y escenarios integrales.
- **Información requerida (referentes):** metodologías de análisis comparativo, documentación de tendencias y retos en el sector catastral, manuales de buenas prácticas, criterios de interoperabilidad y seguridad de datos, metodologías de modelación de escenarios, retroalimentación de usuarios y avances tecnológicos.

2.4 Competencias Clave (Básicas y transversales)	Competencias básicas: 14 créditos	
	Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)	Duración
	• Producción textual. • Ética de la comunicación.	1 crédito
	Competencias en matemáticas	Duración
	• Estadística aplicada a la administración. • Programación SIG´ • Análisis Espacial y Geoestadística • Teoría de Decisiones • Análisis de Series Temporales • Econometría	6 créditos
	Competencias en ciencias sociales y ciencias naturales	Duración
	• Principios y conceptos básicos de la gestión territorial • Fundamentos de Creatividad e Innovación • Gerencia estratégica • Análisis de tendencias de innovación. • Gestión de la innovación en proyectos territoriales. • Desarrollo tecnológico. • Legislación urbana y rural. • Legislación • Políticas públicas y planificación territorial. • Normativas ambientales y de desarrollo sostenible. • Sistemas de información geográfica • Fundamentos de geodesia y cartografía. • Conceptos, componentes y estándares de infraestructura de datos espaciales (IDE) • Gestión de proyectos urbanos. • Formulación y gestión de proyectos. • Políticas públicas y administración del territorio • Economía territorial y desarrollo local • Desarrollo sostenible y gestión ambiental	6 créditos
	Competencias ciudadanas	Duración
	• Liderazgo y Gestión del Cambio	1 crédito
	Competencias transversales: 7 créditos	
	Protección de Salud y el medio ambiente	

	Módulo	Referente para el 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.	2 créditos
	Cultura emprendedora y empresarial (Expansión)		
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
	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.	2 créditos
	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.	
	Educación financiera y económica	RA3: Evalúa la salud financiera de una actividad de creación de valor y emite concepto sobre flujo de fondos de una organización utilizando indicadores financieros	
	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.	
	Manejar la incertidumbre, la ambigüedad y el riesgo	RA5: Evalúa el riesgo al que la empresa está expuesta a medida que cambian las condiciones.	
	Capacidad de innovación e investigación		
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
	Investigación aplicada	RA1: Demuestra conocimiento amplio de la teoría y práctica de un campo profesional especializado en contextos multidisciplinarios.	3 crédito

		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.	
--	--	---	--

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE DESEMPEÑO	
CE01-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Proponer nuevos desarrollos aplicables al territorio de acuerdo con la prospectiva tecnológica, las problemáticas identificadas y las metodologías de investigación aplicada y desarrollo.	
Duración créditos: 5	Duración en horas: 240
Resultado de aprendizaje 1. Desarrollar propuestas de solución a problemas de administración del territorio según los avances tecnológicos, capacidades territoriales y políticas públicas.	
Resultado de aprendizaje 2. Realizar análisis técnicos comparativos de proyectos de investigación e innovación que incluyan la evaluación de viabilidad económica, valoración del impacto social, riesgos asociados y aplicabilidad nacional de avances en ciencias geoespaciales y tecnologías de la información con base en criterios de innovación y desarrollo probados a nivel internacional.	
Resultado de aprendizaje 3. Investigar los avances en ciencias geoespaciales y tecnologías de la información, realizar encuestas y talleres, y utilizar herramientas de modelado y simulación de acuerdo con estándares de interoperabilidad y accesibilidad.	
CE02-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Dirigir los proyectos de investigación aplicada y desarrollo relacionados con del territorio de acuerdo con la planificación de ordenamiento y desarrollo territorial y métodos de dirección.	
Duración créditos: 4	Duración en horas: 192
Resultado de aprendizaje 1. Definir objetivos e iniciativas de investigación, desarrollo e innovación que se correspondan con las prioridades estratégicas del territorio.	
Resultado de aprendizaje 2. Construir modelo de dirección y evaluación de proyectos de investigación aplicada relacionada con la administración del territorio nacional de acuerdo con Los instrumentos de planificación vigentes.	
Resultado de aprendizaje 3. Formular propuestas de mejoras en los procesos de investigación aplicada y desarrollo en la administración de territorios según las tendencias del sector y necesidades del país.	
CE03-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Investigar los condiciones técnicas, sociales y ambientales relativas al territorio (geoespacial) teniendo en cuenta diagnósticos, caracterización y métodos de investigación.	

Duración créditos: 4	Duración en horas: 192
Resultado de aprendizaje 1. Integrar los aspectos conceptuales, legales, técnicos y económicos en la implementación de proyectos catastrales y de ordenamiento territorial de acuerdo con los principios teóricos, normativas legales y soluciones geotecnológicas.	
Resultado de aprendizaje 2. Diagnosticar problemas, oportunidades y tendencias potenciales de investigación e innovación en los ámbitos técnico, social y ambiental, según las características físicas, culturales, económicas y ambientales del territorio.	
Resultado de aprendizaje 3. Proponer metodologías innovadoras de investigación en tecnologías geoespaciales y seleccionar herramientas de recolección de datos, de acuerdo con la necesidad de facilitar la interpretación y comunicación de hallazgos sobre la situación territorial.	
CE04-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Asesorar la selección e implementación de nuevos desarrollos relacionados con el territorio de acuerdo con la planificación del ordenamiento y desarrollo territorial, las políticas públicas políticas y la normatividad vigente.	
Duración créditos: 5	Duración en horas: 240
Resultado de aprendizaje 1. Identificar los principios y fundamentos del ordenamiento y desarrollo territorial de acuerdo con las políticas públicas y la normativa vigente aplicable.	
Resultado de aprendizaje 2. Evaluar las necesidades y oportunidades de desarrollo territorial en diferentes contextos teniendo en cuenta la planificación del ordenamiento territorial.	
Resultado de aprendizaje 3. Diseñar estrategias de implementación en los desarrollos territoriales seleccionados en coherencia con la planificación del ordenamiento territorial y las políticas públicas.	
CE05-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Diseñar estrategias de apropiación del conocimiento de acuerdo con ámbitos y estrategias de comunicación y transferencia del conocimiento científico.	
Duración créditos: 4	Duración en horas: 192
Resultado de aprendizaje 1. Argumentar estrategias de difusión de datos, información y resultados científicos, con base en un plan estratégico de comunicación y las necesidades de cada tipo de audiencia.	
Resultado de aprendizaje 2. Priorizar áreas de interés en la investigación y su aplicabilidad en la sociedad del conocimiento de acuerdo con estrategias de comunicación y transferencia del conocimiento científico, incluyendo publicaciones científicas de carácter internacional.	
Resultado de aprendizaje 3. Valorar información técnica y científica con base en principios éticos y respeto cultural.	
CE06-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Generar redes colaborativas de aprendizaje teniendo en cuenta las buenas prácticas locales, departamentales, nacionales e internacionales.	
Duración créditos: 5	Duración en horas: 240

Resultado de aprendizaje 1. Mapear áreas de interés colaborativo, de acuerdo con la selección e integración de tecnologías de la información que apoyen efectivamente la colaboración y el intercambio de conocimientos en los ámbitos nacional e internacional.

Resultado de aprendizaje 2. Configurar red de espacios colaborativos entre diversos actores nacionales e internacionales categorizando áreas de interés colaborativo, de acuerdo con la selección e integración de tecnologías de la información geográfica que apoyen efectivamente la colaboración y la gestión de conocimiento.

Resultado de aprendizaje 3. Generar espacios de intercambio de saberes con el sector académico en función de las nuevas competencias identificadas en los procesos de innovación.

CE07-7-AFDE-CMAT-12230-E-019 – Integrar los insumos y aplicaciones del catastro en la planificación y ordenamiento territorial teniendo en cuenta los casos de éxito y modelos comprobados en investigaciones realizadas.

Duración créditos: 5

Duración en horas: 240

Resultado de aprendizaje 1. Formular recomendaciones de mejora, innovación y optimización del uso de los recursos catastrales de acuerdo con tecnologías emergentes, buenas prácticas y el análisis de tipología de hallazgos en investigaciones.

Resultado de aprendizaje 2. Desarrollar propuestas de mejora, innovación y optimización del uso de los recursos catastrales de acuerdo con tecnologías emergentes y buenas prácticas.

Resultado de aprendizaje 3. Modelar escenarios que maximicen los beneficios y minimicen los costos y riesgos asociados, de acuerdo con la integración de datos actualizados en una modelación.

4. PARÁMETROS DE CALIDAD

4.3 Requisitos de ingreso o acceso.

Título de Pregrado Universitario en cualquier disciplina conferido por instituciones de educación legalmente autorizadas.

4.4 Regulación de la Profesión.

Tarjeta profesional del pregrado.