

DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN

La estructura de cualificación **6-AFDE-CMAT-21200-E-012 - DISEÑO Y DESARROLLO DE MODELOS DE ANALÍTICA DE DATOS DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL MULTIPROPÓSITO**, será el referente nacional para la oferta educativa que conduce al título de **Especialización Universitaria**. Ley 30 de 1992, correspondiente al **Nivel 6** del Marco Nacional de Cualificaciones.

Su diseño se realizó como 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 -IGAC-, 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 gestionar eficientemente la administración del territorio y materializar la visión de paz y de gobernanza sobre el territorio colombiano apoyando los procesos de gestión catastral multipropósito desde el diseño y desarrollo de modelos de analítica de datos de la información catastral, que permitan optimizar los procesos y procedimientos de la generación, difusión y uso de la información del catastro multipropósito para la administración del territorio facilitando el uso y la comprensión del modelo y sus resultados.

El especialista en gestión y análisis de datos espaciales catastrales es un perfil demandado en el sector, que presenta brechas de calidad y pertinencia, especialmente porque adolece de competencias relacionadas con la formulación de procesos e indicadores de calidad de la información, desarrollo de interfaces del Sistema de Información Geográfica, SIG, Normatividad catastral, Procesos Catastrales y desarrollo de la infraestructura de datos espaciales, IDE. Así mismo se seguirá demandando el perfil dadas las tendencias identificadas relacionadas con las políticas del suelo urbano y rural (Ordenamiento territorial); el catastro en el marco de las Infraestructura de datos espaciales IDEs.; aplicado a la inteligencia de negocios; Información catastral en la gestión del Big Data; y el Internet de las cosas.

Esta cualificación le permite al profesional especialista en gestión y análisis de datos espaciales catastrales. adquirir competencias para proponer modelos de analítica de datos de la información catastral, implementar metodologías y modelos de datos estadísticos de la gestión catastral, evaluar los modelos y llevar a cabo investigaciones que le permitan proyectar escenarios prospectivos del territorio y generar conocimiento que respalde la toma de decisiones de las entidades y organizaciones nacionales y territoriales del catastro multipropósito.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN																																					
1.1 Denominación	DISEÑO Y DESARROLLO DE MODELOS DE ANALÍTICA DE DATOS DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL MULTIPROPÓSITO.																																				
1.2 Código de la cualificación	6-AFDE-CMAT-21200-E-012	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, es de 20 a 32 créditos.																																				
1.6 Organismo que autoriza la cualificación																																					
1.7 Institución que otorga la cualificación																																					
1.8 Referente de cualificación para:	Título de Especialización Universitaria. Ley 30 de 1992.																																				
2. PERFIL DE COMPETENCIAS																																					
2.1 Competencia General	Diseñar y desarrollar modelos de analítica de datos de la información catastral, que permitan identificar patrones y generar conocimiento que respalde la toma de decisiones de las entidades y organizaciones nacionales y territoriales del catastro multipropósito, seleccionando y aplicando aquellos modelos que mejor se adapten a sus necesidades y ayuden a optimizar los procesos y procedimientos de la generación, difusión y uso de la información del catastro multipropósito para la administración del territorio facilitando el uso y la comprensión del modelo y sus resultados.																																				
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>RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL</td><td>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>Formación</td><td>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>Actualización</td><td>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></td><td>Implementación</td><td>Incorporación de información</td><td>Acceso</td><td></td><td></td></tr></table> Sector productivo: 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:		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 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. Se pueden desempeñar también en universidades, bancos y fiduciarias, compañías de seguros, firmas consultoras y de ingeniería, entre otros como también en organizaciones de tecnologías de la información y las comunicaciones, firmas consultoras y departamentos de tecnología en empresas del sector público y privado. Ocupaciones relacionadas: 21200 - Matemáticos, actuarios y estadísticos 21200.003 Analista en estadística 21200.009 Estadístico 21200.021 Estadístico matemático 25290 - Profesionales en bases de datos y en redes de computadores no clasificados en otras ocupaciones 25290.012 Científico de datos 25290.013 Científico de minería de datos 25290.015 Consultor de minería de datos 25290.021 Especialista en minería de datos Otras denominaciones: Especialista en gestión y análisis de datos espaciales catastrales.
2.3 Competencias Específicas	CEO1-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Proponer modelo de analítica de datos de la información catastral para la administración del territorio teniendo en cuenta necesidades y requerimientos técnicos de los procesos de la gestión catastral. CEO2-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Poner a prueba modelos de analítica de datos y metodologías teniendo en cuenta resultados de pruebas realizadas. CEO3-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Implementar metodologías y modelos analíticos de datos estadísticos de la gestión catastral teniendo en cuenta modelamiento de datos y resultados de pruebas. CEO4-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Evaluar los modelos analíticos de datos de la gestión catastral según procedimientos y requerimientos técnicos. CEO5-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Asesorar en el uso de la información y la aplicación de los datos teniendo en cuenta lineamientos y necesidades establecidas. CEO6-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Realizar investigaciones a partir del uso de modelos analíticos y lineamientos establecidos. CEO7-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Garantizar la trazabilidad y disponibilidad de los modelos y análisis que dan cuenta de los resultados e informes realizados según procedimientos.
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CEO1-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Proponer modelo de analítica de datos de la información catastral para la administración del territorio teniendo en cuenta necesidades y requerimientos técnicos de los procesos de la gestión catastral.

Elemento de competencia 1. Planificar la analítica de datos de la gestión catastral (recolección, transformación e interpretación de los datos) según necesidades de los grupos de interés, requerimientos técnicos, metas y objetivos.

Criterios de desempeño:

- Identificar las necesidades de recolección, registro e interpretación de datos (analítica de datos) de la gestión catastral está acorde con requerimientos y lineamientos establecidos.
- Establecer objetivos y metas de la recolección, registro e interpretación de datos (analítica de datos) de la gestión catastral está acorde con lineamientos y necesidades detectadas.
- Elaborar el plan de recolección, registro e interpretación de la analítica de datos de la gestión catastral de acuerdo con objetivos y metas establecidos.

Elemento de competencia 2. Diseñar modelo de analítica de datos teniendo en cuenta necesidades y requerimientos técnicos.

Criterios de desempeño:

- Plantear las hipótesis de modelos de analítica de datos de la gestión catastral teniendo en cuenta requerimientos establecidos.
- Identificar las variables explicativas de los modelos teniendo en cuenta cálculos requeridos y su comportamiento
- Establecer modelos de analítica de datos a implementar de acuerdo con la estructura de los datos y su comportamiento.

Elemento de competencia 3. Socializar las propuestas de modelos de analítica de datos teniendo en cuenta el alcance de la información catastral y los objetivos.

Criterios de desempeño:

- La definición en equipo de las fortalezas y debilidades de las propuestas corresponden con la metodología a implementar.
- La determinación de los aspectos técnicos de las propuestas de modelos por parte del equipo temático cumple con la metodología.
- La definición de las metodologías a probar corresponde con el alcance de la información catastral y lo establecido por actores interesados.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; conectividad; acceso a las bases de datos organizacionales; software de ofimática; software estadístico.
- **Productos y resultados (evidencias):** documento con la planificación y diseño del modelo de analítica.
- **Información requerida (referentes):** documentos del sistema de gestión de calidad con las directrices y acceso a las bases de datos organizacionales.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE02-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Poner a prueba modelos de analítica de datos y metodologías teniendo en cuenta resultados de pruebas realizadas.

Elemento de competencia 1. Correr los modelos de analítica de datos y metodologías teniendo en cuenta los diseños propuestos.

Criterios de desempeño:

- Identificar las funciones de estimación de modelos seleccionados teniendo en cuenta la disponibilidad de paquetes existentes.
- Ejecutar el modelo de acuerdo con programa establecido.
- Verificar la implementación del modelo en el software establecido, teniendo en cuenta requerimientos técnicos.

Elemento de competencia 2. Validar los modelos y metodologías de acuerdo con criterios de ajuste y supuestos previamente establecidos.

Criterios de desempeño:

- Revisar resultados de los modelos, teniendo en cuenta hipótesis planteadas.
- Comparar las métricas de los ajustes de los modelos de acuerdo con resultados obtenidos.
- Comprobar los supuestos de los modelos de acuerdo con especificaciones teóricas de los mismos.

Elemento de competencia 3. Seleccionar el modelo, la metodología, las herramientas y tecnologías de acuerdo con pruebas realizadas.

Criterios de desempeño:

- Identificar el modelo teniendo en cuenta su desempeño, métricas y supuestos.
- Socializar el modelo seleccionado con las instancias requeridas.
- Actualizar el modelo de acuerdo con los resultados de las pruebas y socialización realizada.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** Computador, acceso a las bases de datos organizacionales, software de ofimática, software estadístico, librerías para el software.
- **Productos y resultados (evidencias):** Documentos y presentaciones con los resultados de los modelos, código o programación de los modelos, salidas del software.
- **Información requerida (referentes):** Acceso a las bases de datos organizacionales y bibliografía de referencia.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE03-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Implementar metodologías y modelos analíticos de datos estadísticos de la gestión catastral teniendo en cuenta modelamiento de datos y resultados de pruebas.

Elemento de competencia 1. Facilitar el uso del modelo y las metodologías y su escalamiento a partir del diseño de una interfaz (o reporte) de usuario final.

Criterios de desempeño:

- Documentar el modelo de acuerdo con procedimientos.
- Capacitar al usuario teniendo en cuenta necesidades y medios requeridos.
- Documentar los procesos desarrollados de acuerdo con protocolos de manejo de códigos (repositorio de códigos)

Elemento de competencia 2. Coordinar el despliegue del modelo y las metodologías teniendo en cuenta resultados de pruebas y modelamiento de datos.

Criterios de desempeño:

- Poner a disposición de usuarios internos y/o externos el modelo teniendo en cuenta capacidad de procesamiento y análisis futuro de información catastral.

- Identificar contingencias técnicas en la aplicación del modelo de acuerdo con necesidades detectadas.
- Dar respuesta a las contingencias presentadas de acuerdo con parámetros técnicos y procedimientos.

Elemento de competencia 3. Evaluar los ambientes de despliegue.

Criterios de desempeño:

- Examinar el componente tecnológico en términos del software y recurso para realizar el despliegue en el ambiente de pruebas.
- Adecuar en un ambiente de producción el despliegue del modelo definitivo, garantizando el recurso humano y tecnológico.
- Generar insumo o base de datos con la predicción del modelo dentro del ambiente de producción.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; conectividad; acceso a las bases de datos organizacionales; software de ofimática; software estadístico; librerías para el software; herramientas en la nube o servidores.
- **Productos y resultados (evidencias):** modelo en producción o en fase de despliegue para usuarios finales y la documentación respectiva.
- **Información requerida (referentes):** acceso a las bases de datos organizacionales; permisos tecnológicos; documentos del sistema de gestión de calidad.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE04-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Evaluar los modelos analíticos de datos de la gestión catastral según procedimientos y requerimientos técnicos.

Elemento de competencia 1. Detectar desviaciones del modelo y de las metodologías teniendo en cuenta requerimientos técnicos establecidos.

Criterios de desempeño:

- Elaborar métricas de seguimiento del modelo y a las metodologías de acuerdo con requerimientos técnicos.
- Recoger información según procedimientos.
- Identificar fortalezas y debilidades del modelo teniendo en cuenta requerimientos técnicos.

Elemento de competencia 2. Proponer correctivos al modelo y a las metodologías de acuerdo con hallazgos encontrados.

Criterios de desempeño:

- Diseñar los correctivos al modelo y a las metodologías teniendo en cuenta resultados de mediciones
- Validar los correctivos al modelo según procedimientos.
- Documentar los hallazgos del ejercicio matemático y estadístico de los correctivos del modelo y las metodologías de acuerdo con el plan establecido.

Elemento de competencia 3. Documentar la evaluación de los modelos analíticos de datos de la gestión catastral según procedimientos y requerimientos técnicos.

Criterios de desempeño:

- Estructurar el formato de acuerdo con la evaluación y seguimiento de los hallazgos
- Registrar las recomendaciones y correctivos propuestos teniendo en cuenta los hallazgos de la evaluación
- Almacenar la documentación de acuerdo con las políticas de gestión de conocimiento y seguridad de datos
- Revisar la documentación periódicamente teniendo en cuenta necesidades de actualización de las prácticas de evaluación y mejora de modelos analíticos.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; acceso a las bases de datos organizacionales; software de ofimática; software estadístico; librerías para el software.
- **Productos y resultados (evidencias):** modelos ajustados de acuerdo con hallazgos y la documentación con la evaluación y correctivos formulados.
- **Información requerida (referentes):** acceso a las bases de datos organizacionales; documentos del sistema de gestión de calidad.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE05-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Asesorar en el uso de la información y la aplicación de los datos teniendo en cuenta lineamientos y necesidades establecidas.

Elemento de competencia 1. Planificar el proceso de asesoría teniendo en cuenta requerimientos, lineamientos y necesidades.

Criterios de desempeño:

- Delimitar los requerimientos y alcance de la asesoría teniendo en cuenta las necesidades presentadas.
- Presupuestar recursos y tiempos de ejecución de la asesoría de acuerdo con la delimitación de los requerimientos y alcance de la intervención.
- Elaborar cronograma de ejecución de la asesoría de acuerdo con requerimientos y alcance de la intervención.

Elemento de competencia 2. Ejecutar la asesoría de acuerdo con requerimientos y alcance establecido.

Criterios de desempeño:

- Ofrecer las orientaciones y asistencia relacionadas con la intervención en campo y oficina de acuerdo con los requerimientos y necesidades detectadas.
- Evaluar el proceso de asesoría de acuerdo con el plan establecido.
- Resolver problemas presentados teniendo en cuenta tiempos establecidos.

Elemento de competencia 3. Sistematizar el proceso de asesoría según procedimiento establecido.

Criterios de desempeño:

- Documentar el proceso de asesoría de acuerdo con formato estandarizado y los objetivos establecidos.
- Integrar las recomendaciones en la documentación de acuerdo con los objetivos de mejora continua.
- Dar acceso a la documentación de acuerdo con los requerimientos establecidos.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** computador, software de ofimática, software estadístico, librerías para el software.
- **Productos y resultados (evidencias):** documentos y presentaciones con la planificación y ejecución del proceso de asesoría de modo que soporten la toma de decisiones.
- **Información requerida (referentes):** acceso a las bases de datos organizacionales; documentos del sistema de gestión de calidad.

**COMPETENCIA
ESPECÍFICA**

CE06-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Realizar investigaciones a partir del uso de modelos analíticos y lineamientos establecidos.

Elemento de competencia 1. Establecer plan de trabajo de proyectos de estudios e investigaciones del territorio teniendo en cuenta elementos de gestión de proyectos y lineamientos establecidos.

Criterios de desempeño:

• Delimitar objetivos y alcance de estudios e investigaciones sobre políticas, planes, programas y proyectos relacionados con el territorio de acuerdo con lineamientos establecidos. • Definir perfiles requeridos en los procesos de estudios e investigaciones relacionados con el territorio de acuerdo con objetivos y alcance definidos. • Elaborar presupuestos y cronogramas de procesos de estudios e investigaciones del territorio teniendo en cuenta el alcance y los lineamientos establecidos. • Construir de indicadores de desempeño y de impacto en procesos de estudio e investigaciones del territorio de acuerdo con alcance y lineamientos establecidos.	
Elemento de competencia 2. Orientar procesos y proyectos de investigación relacionados con el territorio de acuerdo con lineamientos y normatividad vigente. Criterios de desempeño: • Elaborar diagnóstico del territorio teniendo en cuenta análisis estructurado del estado del territorio. • Proyectar escenarios prospectivos del territorio de acuerdo con los cambios esperados. • Establecer objetivos y prioridades orientadas a satisfacer las demandas de la población del territorio teniendo en cuenta los lineamientos y la normatividad vigente.	
Elemento de competencia 3. Presentar resultados de estudios e investigaciones relacionados con el territorio de acuerdo con lineamientos establecidos. Criterios de desempeño: • Revisar avances y productos de la investigación de acuerdo con objetivos y alcance definidos. • Recomendar ajustes a avances y productos de investigación de acuerdo con informaciones de contexto y análisis a informaciones presentadas. • Consolidar resultados de estudios e investigaciones relacionados con el territorio teniendo en cuenta los lineamientos establecidos.	
Contexto de la competencia. • Recursos utilizados: equipo de cómputo, conectividad; software de ofimática, software estadístico, librerías para el software. • Productos y resultados (evidencias): documentos y presentaciones de los estudios e investigaciones realizados. • Información requerida (referentes): acceso a las bases de datos organizacionales; documentos del sistema de gestión de calidad.	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE07-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Garantizar la trazabilidad y disponibilidad de los modelos y análisis que dan cuenta de los resultados e informes realizados según procedimientos.
Elemento de competencia 1. Llevar registro histórico de los modelos y análisis de resultados elaborados según procedimiento. Criterios de desempeño: • Registrar la información de los modelos y análisis de resultados de acuerdo con formatos establecidos, criterios técnicos y procedimientos. • Revisar la consistencia de la información registrada teniendo en cuenta criterios técnicos y procedimientos. • Documentar la información consignada en los análisis adelantados teniendo en cuenta criterios técnicos y procedimientos.	

Elemento de competencia 2. Disponer la información de los modelos y análisis de resultados realizados en los medios establecidos.

Criterios de desempeño:

- Archivar de la información de los modelos y análisis de resultados realizados teniendo en cuenta los medios y sistemas establecidos.
- Revisar la disponibilidad de los archivos de los informes de los modelos y análisis de resultados realizados de acuerdo con tiempos y procedimientos.
- Remitir la información de los modelos y análisis de resultados realizados a las instancias interesadas según los procedimientos establecidos.

Elemento de competencia 3. Dar acceso a la información de los modelos y análisis de resultados realizados en los medios establecidos.

Criterios de desempeño:

- Implementar mecanismos de acceso de acuerdo con los principios de seguridad de la información y privacidad.
- Capacitar a los usuarios en el uso de los medios establecidos de acuerdo con necesidades.
- Supervisar el acceso a la información teniendo en cuenta los procedimientos de auditoría establecidos.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** equipo de cómputo; conectividad; software de ofimática; software estadístico; librerías para el software.
- **Productos y resultados (evidencias):** documentos; manuales y presentaciones de los modelos y análisis realizados y códigos de programación.
- **Información requerida (referentes):** acceso a las bases de datos organizacionales; documentos del sistema de gestión de calidad.

2.4 Competencias Clave (Básicas y transversales)	Competencias básicas: 5 créditos	
	Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)	Duración
	• Producción de documentos técnicos • Argumentación oral y escrita • Comprensión e interpretación de documentos técnicos	1 crédito
	Competencias en matemáticas	Duración
	• Identificación y localización de objetos en el espacio • Modelación de fenómenos espaciales • Interpretación y comparación de estudios con información estadística • Descripción de fenómenos a través de tendencias y patrones de datos • Realización de inferencias a partir de estudios probabilísticos.	2 créditos
	Competencias en ciencias sociales y ciencias naturales	Duración
	• Análisis de fenómenos sociales en el territorio • Análisis de impacto del modelo de desarrollo territorial	1 crédito

	- Identificar y analizar los factores bióticos y abióticos de un territorio - Identificar las relaciones entre los factores abióticos y la vida de las comunidades que habitan un territorio		
	Competencias ciudadanas		Duración
	- Análisis crítico de decisiones o cambios normativos - Conocimiento de las leyes y normatividad específica		1 crédito
	Competencias transversales: 4 créditos		
	Habilidades en el uso de las TIC		
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
	Manejo de herramientas informáticas	RA1. Clasifica grandes volúmenes de datos a partir de los criterios de procedencia y estructura. RA2. Aplica técnicas en la captura y recuperación de datos de acuerdo con necesidades de información. RA3. Identifica tendencias globales y patrones de los datos a partir de entornos de trabajo de datos masivos. RA4. Selecciona técnicas de almacenamiento de datos en función de la arquitectura del modelo de minería de datos.	1 crédito
	Protección de Salud y el medio ambiente		
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración créditos
	Conservación del medio ambiente	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.	1 crédito
	Cultura emprendedora y empresarial		
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración créditos

	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.	1 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 créditos
	Habilidad para solucionar problemas concretos	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.	1 crédito

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CE01-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Proponer modelo de analítica de datos de la información catastral para la administración del territorio teniendo en cuenta necesidades y requerimientos técnicos de los procesos de la gestión catastral.

Duración créditos: 2	Duración en horas: 96
Resultado de aprendizaje 1. Especificar el proceso de diseño de un modelo de analítica de datos, a partir de hipótesis definidas, estructura de los datos y necesidades de un proceso hipotético de gestión catastral.	
Resultado de aprendizaje 2. Argumentar alternativas de modelos de analítica de datos teniendo en cuenta fortalezas, debilidades metodológicas y requerimientos técnicos.	
Resultado de aprendizaje 3. Describir aspectos críticos de un modelo de analítica de datos para la administración de un territorio a partir de una investigación documental.	
Resultado de aprendizaje 4. Es capaz de aportar profundidad en sus planteamientos a partir del enfoque conceptual de los temas profesionales que le competen, dando señales inequívocas de la validez de las premisas que sirven de sustento para los temas que trabaja.	
CE02-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Poner a prueba modelos de analítica de datos y metodologías teniendo en cuenta resultados de pruebas realizadas.	
Duración créditos: 4	Duración en horas: 192
Resultado de aprendizaje 1. En una práctica dada, ejecutar un modelo de analítica de datos, a partir de librerías y softwares existentes y requerimientos técnicos.	
Resultado de aprendizaje 2. A partir de estudios de casos, identificar el mejor desempeño de varios modelos de analítica de datos y/o metodologías estadísticas, de acuerdo con métricas y supuestos previamente establecidos.	
Resultado de aprendizaje 3. Recomendar un modelo y/o metodología para una situación dada teniendo en cuenta las instancias técnicas requeridas y los resultados de sus pruebas estadísticas.	
Resultado de aprendizaje 4. En sus análisis puede demostrar capacidad para comparar modelos y sacar conclusiones a partir de los trabajos para proyectos que realiza.	
CE03-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Implementar metodologías y modelos analíticos de datos estadísticos de la gestión catastral teniendo en cuenta modelamiento de datos y resultados de pruebas.	
Duración créditos:2	Duración en horas: 96
Resultado de aprendizaje 1. Elaborar un plan de capacitación a usuarios de modelos y metodologías de analítica de datos teniendo en cuenta una interfaz de usuario final suministrada y la documentación de procedimientos.	
Resultado de aprendizaje 2. Explicar el funcionamiento del modelo dentro de una interfaz de usuario final establecida teniendo en cuenta estándares y protocolo de manejo de código.	
Resultado de aprendizaje 3. Extender un modelo a usuarios internos y/o externos, en una práctica dada, a partir de requerimientos técnicos, recursos tecnológicos y especificaciones de un ambiente de producción suministrado.	
Resultado de aprendizaje 4. En una práctica dada, modificar los aspectos técnicos del modelo que permitan su despliegue en el ambiente de pruebas y producción.	
Resultado de aprendizaje 5. En la extensión del modelo a usuarios puede demostrar interés en la resolución de inquietudes en torno al despliegue del modelo y su relación con los resultados y objetivos buscados.	
CE04-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Evaluar los modelos analíticos de datos de la gestión catastral según procedimientos y requerimientos técnicos.	
Duración créditos: 2	Duración en horas: 96

Resultado de aprendizaje 1. Diseñar los correctivos a las desviaciones de un modelo de analítica suministrado, teniendo en cuenta información de resultados de mediciones previos y sus fortalezas y debilidades.	
Resultado de aprendizaje 2. Describir el proceso de almacenamiento y seguridad de la información de los resultados de una evaluación de un modelo de analítica de datos, teniendo en cuenta criterios técnicos.	
Resultado de aprendizaje 3. Elaborar documentos técnicos sobre un modelo suministrado a partir de los hallazgos de la evaluación y mejoras propuestas.	
Resultado de aprendizaje 4. En las propuestas que hace muestra interés por mantener un adecuado monitoreo de las variables clave que inciden en los procesos a cargo y da importancia a la oportunidad de los ajustes para obtener los resultados propuestos.	
CE05-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Asesorar en el uso de la información y la aplicación de los datos teniendo en cuenta lineamientos y necesidades establecidas.	
Duración créditos:2	Duración en horas: 96
Resultado de aprendizaje 1. Elaborar una propuesta de asesoría en el uso de la información y aplicación de datos en una organización, teniendo en cuenta requerimientos suministrados.	
Resultado de aprendizaje 2. Proponer el desarrollo de una asesoría teniendo en cuenta requerimientos, tiempos, planeación y documentación requerida.	
Resultado de aprendizaje 3. Elaborar documentos técnicos sobre un modelo suministrado a partir de los hallazgos de la evaluación y mejoras propuestas.	
Resultado de aprendizaje 4. Sabe escuchar las inquietudes de sus superiores, colaboradores y compañeros acerca de situaciones y aspectos atinentes a la asesoría que requieren.	
CE06-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Realizar investigaciones a partir del uso de modelos analíticos y lineamientos establecidos.	
Duración créditos:2	Duración en horas: 96
Resultado de aprendizaje 1. Elaborar un proyecto de investigación relacionado con el territorio teniendo en cuenta modelos de analítica de datos, requerimientos técnicos, diagnóstico de territorio y proyección de escenarios suministrados.	
Resultado de aprendizaje 2. Diseñar el plan de trabajo de una investigación sobre el territorio a partir de lineamientos, alcance y tiempos establecidos.	
Resultado de aprendizaje 3. Proponer lineamientos para el desarrollo de proyectos de investigación relacionados con el territorio teniendo en cuenta normatividad, políticas y escenarios prospectivos.	
Resultado de aprendizaje 4. Explicar los resultados de estudios e investigaciones del territorio a partir de datos suministrados, análisis, alcance e información de contexto.	
Resultado de aprendizaje 5. En sus argumentos puede demostrar capacidad para analizar datos, inferir relaciones y sacar conclusiones a partir de los trabajos para proyectos que realiza.	
CE07-6-AFDE-CMAT-21200-E-012. Garantizar la trazabilidad y disponibilidad de los modelos y análisis que dan cuenta de los resultados e informes realizados según procedimientos.	
Duración créditos:2	Duración en horas: 96

Resultado de aprendizaje 1. Registrar la información de los análisis históricos de los modelos y resultados de su aplicación, en una práctica dada, de acuerdo con criterios técnicos suministrados.

Resultado de aprendizaje 2. Proponer mecanismos, procesos y/o procedimientos de acceso a la información de los modelos y análisis de los resultados, teniendo en cuenta seguridad de la información y criterios técnicos.

Resultado de aprendizaje 3. Elaborar plan de capacitación de acceso a los modelos y a los análisis de resultados teniendo en cuenta necesidades y características de los usuarios.

Resultado de aprendizaje 4. Muestra capacidad para gestionar la información con precisión y criterio, cerciorándose de su validez y documentándose a fin de articularla con sus destinatarios.

4. PARÁMETROS DE CALIDAD

4.3. Requisitos de ingreso o acceso

Diploma o acta de grado de pregrado en áreas afines, expedido por una institución avalada por el Ministerio de Educación Nacional o convalidado en caso de instituciones extranjeras.

4.4. Regulación de la Profesión

Ley 0379 de Julio 9 de 1997.