

# GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GOBIERNO DE MODELOS EXTENDIDOS LADM\_COL

---

Octubre de 2021



**icde**

Infraestructura Colombiana  
de Datos Espaciales



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



Esta publicación se da en el marco del Contrato de Préstamo No. 8937 8937-CO del 13 de agosto de 2019 con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), así como del Contrato de Préstamo No. 8937 4856/OC-CO firmado con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el 25 de octubre de 2019, con el propósito de ejecutar el “Programa para la Adopción e Implementación de un Catastro Multipropósito Rural – Urbano”, mediante el Subcomponente 2.4 Fortalecimiento de la ICDE.





## Tabla de contenido

<b>1. Introducción</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Objeto</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Contexto normativo</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Ámbito de aplicación</b> .....	<b>5</b>
<b>5. Términos y definiciones</b> .....	<b>5</b>
<b>6. Etapas técnicas previas al desarrollo del instrumento normativo</b> .....	<b>6</b>
<b>7. Lineamientos para los instrumentos normativos de Modelos Extendidos</b> .....	<b>7</b>
7.1. Principios.....	7
7.2. Ámbito de aplicación.....	8
7.3. Responsabilidades.....	8
7.4. Instancia de coordinación .....	8
7.5. Ajuste de procesos, procedimientos y sistemas internos.....	9
7.6. Oficialización del modelo extendido .....	10
7.7. Modificaciones a los modelos extendidos.....	10
7.8. Modelos de aplicación .....	11
<b>Referencias</b> .....	<b>12</b>



## 1. Introducción

El catastro multipropósito incluye la utilización de tecnologías y estándares para integrar la información de todas las entidades públicas, asociarla con información predial y ponerla a disposición del público, dando aplicación a los lineamientos de datos abiertos. Lo anterior fortalece el papel de la ciudadanía en el marco de la gobernanza de la administración de tierras.

En este sentido, y como resultado del trabajo interinstitucional desarrollado en el marco del apoyo técnico de la Cooperación Suiza a través del proyecto “Modernización de la Administración de Tierras en Colombia”, se consolidó el modelo LADM\_COL como modelo único que, mediante la definición de una semántica estándar de datos, facilita la interoperabilidad entre los sistemas de información de las instituciones que producen o administran información de tierras en el país.

El Documento CONPES 3859 de 2016 define el Modelo de Dominio de Administración de Tierras (LADM, por sus siglas en inglés), como un modelo conceptual que proporciona una base para el desarrollo y refinamiento de sistemas eficientes y efectivos de administración del territorio, direccionando la construcción de sistemas en función de la interoperabilidad. Todas las entidades que hacen parte del sistema de información y gestión de tierras deben adoptar el modelo LADM\_COL. El IGAC, la SNR, la ANT y el DNP, deben garantizar la incorporación de este estándar en los procesos y procedimientos para la implementación del catastro multipropósito.

El modelo LADM\_COL está compuesto por el **modelo núcleo**, que corresponde a la adaptación de la norma ISO 19152:2012 a Colombia, por los **modelos extendidos** y por los **modelos de aplicación** que se desarrollen por parte de las entidades, y que globalmente conforman el núcleo común de interoperabilidad orientado a que los procesos de administración de los objetos territoriales sean eficientes y ofrezcan al ciudadano un servicio efectivo.

Estos modelos extendidos y los demás que conceptualicen, desarrollen e implementen, podrán seguir evolucionando conforme a los resultados de la política pública de catastro multipropósito, y a los requerimientos puntuales de otros modelos y sistemas de información que deban interoperar.

En este sentido, el propósito de este documento es establecer los lineamientos mínimos para la reglamentación de instrumentos de gobierno de modelos



extendidos del Modelo LADM\_COL, por parte de las entidades productoras de objetos territoriales, con un enfoque dirigido hacia la armonización que permita disponer de datos interoperables.

## 2. Objeto

Establecer los lineamientos mínimos para la adopción y reglamentación de instrumentos de gobierno de modelos extendidos del Modelo LADM\_COL, por parte de las entidades productoras de información geoespacial.

## 3. Contexto normativo

- **Documento CONPES 3958 de 2019**

Denominado *Estrategia para la Implementación de la Política Pública de Catastro Multipropósito*, reconoce a la ICDE como herramienta para la integración y disposición de información para la implementación de la política de Catastro Multipropósito, y establece una estrategia para su fortalecimiento y para facilitar la integración, acceso y aprovechamiento de la información necesaria para la gestión y operación catastral.

- **Documento CONPES 4007 de 2020**

Establece las recomendaciones y lineamientos para el fortalecimiento de la gobernanza en el Sistema de Administración del Territorio, mediante la potencialización de los procesos de generación, interoperabilidad y aplicación de estándares para la adecuada gestión de la información geoespacial en las entidades del Estado.

- **Marco de Referencia de Arquitectura de TI**

Es el instrumento establecido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) para definir lineamientos, incorporar mejores prácticas y trazar la ruta de implementación de la Arquitectura Empresarial para la gestión de TI en Colombia, en el contexto de la Política de Gobierno Digital. Uno de los dominios que forman parte de este Marco es el de Información. Este dominio permite definir el diseño de los servicios de información, la gestión del ciclo de vida



del dato, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma. El lineamiento LI.INF.05, denominado Definición y caracterización de la información georreferenciada, establece:

*"La dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces debe acoger la normatividad, los estándares relacionados de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), los lineamientos de política de información geográfica y demás instrumentos vigentes que rijan la información geográfica".*

## 4. Ámbito de aplicación

Gestión de los modelos extendidos del LADM-COL, como parte de la estrategia para el fortalecimiento de la gobernanza sobre el Sistema de Administración del Territorio.

## 5. Términos y definiciones

- **Interoperabilidad**

La capacidad de los sistemas y conjuntos de datos espaciales de diferentes entidades para intercambiar y usar la información entre sí, sin intervención manual repetitiva y evitando que se dupliquen esfuerzos, de forma que el resultado sea coherente y se aumente el valor añadido de los conjuntos y servicios de datos

- **Modelo de datos**

Esquema conceptual para describir, representar y manipular las características espaciales de entidades geográficas

- **Modelo LADM\_COL**

Corresponde al modelo núcleo o a la adaptación de la norma ISO 19152:2012 a las características propias de Colombia, los modelos conceptuales extendidos y los modelos de aplicación.



- **Modelos Extendidos:**

Responden a las necesidades temáticas de la administración de tierras y deben tener conformidad con la ISO 19152 y con el modelo núcleo LADM-COL. Incluye las clases del modelo núcleo más sus propias clases temáticas.

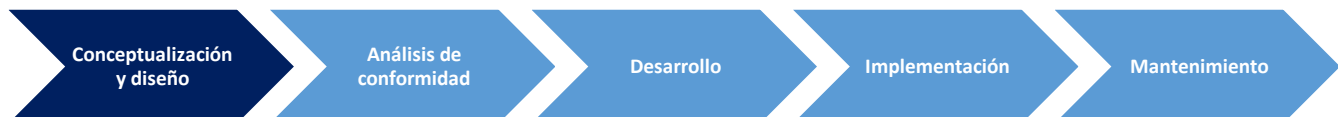
- **Objeto territorial:**

Porción de territorio en el cual existen condiciones homogéneas dentro de sus límites.

## 6. Etapas técnicas previas al desarrollo del instrumento normativo

Cuando una entidad o grupo de entidades decide gestionar los datos correspondientes a una temática concreta de acuerdo con el estándar LADM-COL, deben surtirse las siguientes etapas técnicas que se desarrollan en detalle en la “*Guía de elaboración de modelos extendidos del estándar ISO 19152:2012 y del perfil colombiano LADM-COL*”.

### **Macro proceso de creación de Modelos Extendidos LADM**



- Identificación de clases
- Conformación de grupo de trabajo
- Modelo conceptual
- Instrumento normativo

Estas etapas son soportadas por procesos transversales como la coordinación del proceso que se encarga de gestionar y controlar el la generación de nuevos modelos extendidos y el aseguramiento de la calidad que verifica el correcto cumplimiento de todas las actividades y la elaboración de los documentos o resultados de cada actividad.

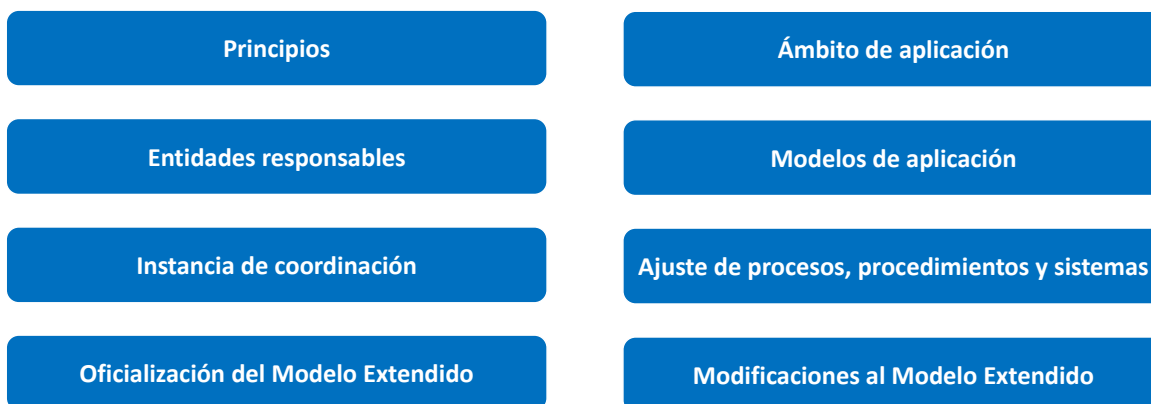


## 7. Lineamientos para los instrumentos normativos de Modelos Extendidos

Una vez definidos el modelo conceptual, y de forma paralela a la definición del modelo físico, puede comenzarse a trabajar en el diseño de un proyecto de resolución, que será emitida por la entidad competente en la producción de información geoespacial y en los procesos de administración de los objetos territoriales, previa socialización que permita dar a conocer el modelo y recibir observaciones y propuestas por parte de los actores interesados.

La resolución deberá contener disposiciones que reglamenten los siguientes elementos mínimos:

### Elementos mínimos para instrumentos de gobierno de Modelos Extendido LADM\_COL



### 7.1. Principios

El instrumento normativo de cada modelo extendido del Modelo LADM\_COL deberá tener en cuenta los siguientes principios mínimos:

- **Independencia legal:** Cada entidad es responsable de sus datos y son los únicos que tiene la gestión de sus datos.
- **Enfoque orientado a modelos:** Existen tres niveles de modelos: modelo núcleo, modelo extendido y modelo de aplicación, que se desarrollan para cada entidad de acuerdo con su temática y especialización.





- **Neutralidad tecnológica:** Se elaboran los modelos en UML, independientemente de la plataforma de servidores y base de datos sobre la cual se implemente.
- **Normalización semántica:** Deberá estar conforme con el estándar ISO 19152:2012 (*Land Administration Domain Model*).

## 7.2. Ámbito de aplicación

En el instrumento normativo de cada modelo extendido del Modelo LADM\_COL deberá definirse qué procesos y qué sistemas de información deben tomar en cuenta el modelo para efectos de interoperar con la información respectiva.

## 7.3. Responsabilidades

En el instrumento normativo de cada modelo extendido del Modelo LADM\_COL deberán definirse las entidades responsables de las siguientes actividades mínimas:

- i. Gestionar el Modelo Extendido y liberar nuevas versiones.
- ii. Realizar la revisión y cambios correspondientes al modelo, resultantes de la modificación, ajuste o complementación de las especificaciones técnicas de producto, y de los requerimientos de interoperabilidad de otros sistemas de información de tierras.
- iii. Disponer del repositorio de modelos, en el que se disponga para la consulta general de la versión actualizada y se tenga plena trazabilidad de los cambios realizados al Modelo Extendido y los modelos de aplicación.

## 7.4. Instancia de coordinación

En el instrumento normativo de cada modelo extendido del Modelo LADM\_COL deberá crearse una instancia de coordinación para la aprobación y supervisión de nuevas versiones del Modelo Extendido y sus modelos de aplicación, y definir sus funciones específicas entre las que deberán incluirse:



- i. Adoptar las nuevas versiones del Modelo Extendido y los modelos de aplicación.
- ii. Establecer el ámbito de aplicación de los modelos de aplicación que se adopten.
- iii. Hacer seguimiento a los modelos liberados en relación con su aplicabilidad en las bases de datos de los sistemas de información de la entidad.
- iv. Definir un protocolo de revisión, evaluación y aprobación de solicitudes de cambios del Modelo Extendido y sus modelos de aplicación.
- v. Emitir las directrices para la socialización de implementación de los cambios al Modelos Extendido y sus modelos de aplicación.
- vi. Resolver los conflictos o diferencias surgidas a partir de la publicación de las versiones del Modelo Extendido y sus modelos de aplicación.
- vii. Ordenar la toma de acciones preventivas, correctivas y/o de mejora que se requieran para el adecuado desarrollo y aplicación de las versiones liberadas.

Esta instancia estará integrada por un número impar de delegados de las entidades competentes, entre los que deberá incluirse, como mínimo, un directivo de segundo nivel de cada entidad, el Jefe de la Oficina Jurídica y el Jefe de la Oficina de Tecnología de la Información, o sus similares.

La instancia de coordinación contará con una secretaría técnica, que se encargará de convocar a las reuniones, levantar las actas correspondientes y llevar los archivos con sus soportes documentales correspondientes.

El instrumento deberá definir la periodicidad de las sesiones de la instancia de coordinación, su mecanismo de convocatoria, el quórum requerido para deliberar y decidir, y el mecanismo de aprobación de las nuevas versiones del Modelo Extendido.

## **7.5. Ajuste de procesos, procedimientos y sistemas internos**

El instrumento normativo de cada modelo extendido del Modelo LADM\_COL contendrá las disposiciones específicas que garanticen que las entidades competentes adapten sus procesos y sistemas de acuerdo con el Modelo Extendido respectivo y las versiones que en lo sucesivo se liberen.



## 7.6. Oficialización del modelo extendido

Para que la versión de un modelo extendido sea oficial, deben cumplirse dos condiciones:

- i. La expedición del acto administrativo oficial que lo haga público.
- ii. La publicación del modelo extendido en el repositorio oficial de modelos.

## 7.7. Modificaciones a los modelos extendidos

Los modelos extendidos del Modelo LADM\_COL podrán evolucionar conforme a los requerimientos puntuales de los sistemas de información de tierras que deban interoperar. Para ello el instrumento normativo debe incluir disposiciones para que las entidades competentes puedan adoptar cambios en las versiones, categorizados de la siguiente manera:

- **Lanzamiento:** indica la modificación, dentro de la subversión de una versión, de algunos errores encontrados de carácter menor. Este carácter menor indica que no influye en el funcionamiento general del modelo ni en la lógica de este.
- **Sub-versión:** es una modificación de una versión del modelo que contiene cambios de cierta relevancia. Sin embargo, estos cambios no implican modificaciones a nivel de lógica del modelo, ni influyen ontológica ni semánticamente y pueden suponer modificaciones que impliquen, por ejemplo, la inclusión de un atributo, la modificación de su tipo de dato, inclusión de nuevos dominios de valores y modificaciones similares.
- **Versión:** implica un cambio importante en la propia concepción del modelo. Esta situación se dará cuando una parte de la realidad se decide describirla de una forma diferente, cuando se redefinen relaciones entre clases, se cambian nombres de clases, se incluyen o eliminan clases o relaciones y otras modificaciones de similar importancia.

En las disposiciones debe incluirse la responsabilidad de que los cambios de versión sean comunicados a los responsables del modelo núcleo, dado que algunas modificaciones podrían dar lugar a incluir novedades en este modelo cuando coinciden con situaciones en otros modelos.



## **7.8. Modelos de aplicación**

El instrumento debe incluir disposiciones que permitan a las entidades competentes proponer y diseñar modelos de aplicación con base en los datos identificados en el correspondiente Modelo Extendido, con el fin de implementarlo en las bases de datos de los sistemas de información de las entidades, adaptar los sistemas y ofrecer a la ciudadanía mejores y más efectivos servicios.



## Referencias

- ICDE (2018). Guía de elaboración de modelos extendidos del estándar ISO 19152:2012 y del perfil colombiano LADM-COL.
- ICDE (2020). Documento de implementación de la vía estratégica de datos.
- ICDE (2020). Propuesta de Acto Administrativo para la Gestión de Modelo Núcleo y Modelos Extendidos LADM.
- ICDE (2021). Marco de Referencia Geoespacial de la ICDE.
- Resolución conjunta SNR 04218 – IGAC 499 del 28 de mayo de 2020, por la cual se adopta el Modelo Extendido de Catastro Registro del Modelo LADM\_COL.
- UN-GGIM. (2019). The Global Fundamental Geospatial Data Themes. New York: Department of Economic and Social Affairs. Statistics Division.
- UN-GGIM. (2020). Integrated Geospatial Information Framework (IGIF). Strategic Pathway 4: Data. US: UN Statistics Division.



# icde

Infraestructura Colombiana  
de Datos Espaciales

IGAC  
INSTITUTO GEOGRÁFICO  
AGUSTÍN CODAZZI



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia