

	<b>FORMATO</b>	Lineamientos Estructuración Base Predial	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política 010
	<b>ACTIVIDAD</b>	Proceso Barrido Predial Masivo	<b>VERSIÓN</b>	1
	<b>PROCESO</b>	GESTION DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14/07/2021

## LINEAMIENTOS ESTRUCTURACION BASE PREDIAL PARA DETERMINANTES POST LPP (QGis)

### BARRIDO PREDIAL MASIVO - PSOTPROCESO



	<b>FORMATO</b>	Lineamientos Estructuración Base Predial	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política 010
	<b>ACTIVIDAD</b>	Proceso Barrido Predial Masivo	<b>VERSIÓN</b>	1
	<b>PROCESO</b>	GESTION DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14/07/2021

**AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS**  
**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD**  
**SUBDIRECCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE TIERRAS**



El campo  
es de todos

Minagricultura

	<b>FORMATO</b>	Lineamientos Estructuración Base Predial	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política 010
	<b>ACTIVIDAD</b>	Proceso Barrido Predial Masivo	<b>VERSIÓN</b>	1
	<b>PROCESO</b>	GESTION DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14/07/2021

## Contenido

<b>DEFINICIONES (TÉRMINOS Y SIGLAS)</b> .....	<b>5</b>
<b>OBJETIVO</b> .....	<b>7</b>
<b>ALCANCE</b> .....	<b>7</b>
<b>VIGENCIA</b> .....	<b>7</b>
<b>1. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA ESTRUCTURACION MODELO LADM-COL EN EL PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1. ACCESO HERRAMIENTA Y ESTRUCTURA LADM-COL</b> .....	<b>8</b>
<b>ESTRUCTURACIÓN DE LOS DATOS CAPTURADOS EN LOS BPM PARA LA MIGRACIÓN A LA BASE DE DATOS LADM</b> .....	<b>8</b>
<b>1.2. CRUCES DE DATOS</b> .....	<b>11</b>
<b>1.3. LINEAMIENTO PARA LA ESTRUCTURACION BASE PREDIAL EN ARCGIS</b> .....	<b>11</b>



	<b>FORMATO</b>	Lineamientos Estructuración Base Predial	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política 010
	<b>ACTIVIDAD</b>	Proceso Barrido Predial Masivo	<b>VERSIÓN</b>	1
	<b>PROCESO</b>	GESTION DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14/07/2021

### Lista de Tablas

<i>Tabla 1 Join baunit</i> .....	<u>8</u>
<i>Tabla 2 Join numero predial , id operacion</i> .....	<u>9</u>

### Lista de Ilustraciones

<i>Ilustración 1. Visualización Capas</i> .....	<u>10</u>
---	-----------

	<b>FORMATO</b>	<b>Lineamientos Estructuración Base Predial</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>GINFO-Política 010</b>
	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Proceso Barrido Predial Masivo</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>
	<b>PROCESO</b>	<b>GESTION DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>14/07/2021</b>

## **INTRODUCCION**

La Agencia Nacional de Tierras ha determinado la necesidad de contar con una política para la estructuración del modelo LADM-COL que permita la interoperabilidad de la información catastral y registral en el proceso de Barrido Predial masivo.

Este documento es propiedad de la Agencia Nacional de Tierras – ANT, toda la información contenida aquí deberá mantenerse en forma estricta y confidencial.

Está prohibido realizar copias y/o reproducir parcial o totalmente este documento sin autorización.

	<b>FORMATO</b>	Lineamientos Estructuración Base Predial	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política 010
	<b>ACTIVIDAD</b>	Proceso Barrido Predial Masivo	<b>VERSIÓN</b>	1
	<b>PROCESO</b>	GESTION DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14/07/2021

## DEFINICIONES (Términos y Siglas)

**ANT:** Agencia Nacional de Tierras

**QGIS:** QGIS es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de Código Abierto licenciado bajo GNU - General Public License . QGIS es un proyecto oficial de Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Corre sobre Linux, Unix, Mac OSX, Windows y Android y soporta numerosos formatos y funcionalidades de datos vector, datos ráster y bases de datos.<sup>1</sup>

**PostgreSQL:** Es un potente sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto con más de 30 años de desarrollo activo que le ha ganado una sólida reputación por su fiabilidad, solidez de funciones y rendimiento , puede administrar bases de datos del tipo relacional, aunque también es posible ejecutar consultas que sean no relaciones. En este sistema, las consultas relacionales se basan en SQL, mientras que las no relacionales hacen uso de JSON.

**PostGIS:** Es una extensión de base de datos espacial para PostgreSQL DBMS. Proporciona nuevos tipos de geometría, geografía, ráster y topogeometría de PostgreSQL y funciones compatibles con SQL / MM OGC SFSQL para realizar trabajos SIG, como gestión catastral, back-end para servicios de cartografía web. <sup>2</sup>

**LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO PREDIAL (LPP):** Conjunto de operaciones ejecutadas sobre el terreno con los instrumentos adecuados, para representar el bien inmueble en un plano horizontal, sobre el cual se proyectan los linderos y construcción.

**FLCM:** Formulario de Levantamiento Catastral Multipropósito.

**ESTÁNDAR:** Conjunto de esfuerzos y acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas y/o criterios necesarios para que sean utilizados consistentemente, como guías o definiciones de características para garantizar que los productos, materiales, procesos y servicios cumplan su objetivo.

**BARRIDO PREDIAL MASIVO (BPM):**Conjunto de actividades tendientes al levantamiento y registro de los predios que ocupan la totalidad del territorio de un municipio, de forma continua en espacio y tiempo. Levantamiento y registro que debe realizarse de acuerdo con los estándares de producto y metodologías definidas y adoptadas por las autoridades catastral y registral. Estas actividades están encaminadas a identificar e individualizar la totalidad de predios que componen un municipio o una zona determinada, a través de tareas de campo que implican el reconocimiento y levantamiento predial de sus características físicas y jurídicas y permiten la articulación de múltiples actores en terreno. Fuente: Documento CONPES 3958 /2019 Estrategia para la Implementación de la Política Pública de Catastro Multipropósito

**LADM-COL :**El Modelo Extendido de Catastro Registro del Modelo LADM\_COL corresponde a un modelo especializado para el perfil colombiano de la norma internacional definida como Modelo para el Ámbito de la Administración del Territorio (Land Administration Domain Modelo – LADM) ISO 19152 de 2012. El modelo implementa los paquetes de interesados, la unidad administrativa básica, las unidades espaciales y la topografía; así mismo, las clases principales definidas en la norma ISO

<sup>1</sup> <https://qgis.org/es/site/about/index.html>

<sup>2</sup> <https://www.osgeo.org/projects/postgis/>

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>FORMATO</b>	<b>Lineamientos Estructuración Base Predial</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>GINFO-Política 010</b>
	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Proceso Barrido Predial Masivo</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>
	<b>PROCESO</b>	<b>GESTION DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>14/07/2021</b>

19152:2012: interesados, RRR (Rights, Restriccions and Responsibilities), fuentes administrativas, unidad administrativa básica, unidades espaciales y topografía.<sup>3</sup>

**GEODATABASE:** Base de datos o estructura de archivos para almacenar, consultar y manipular datos espaciales. La geometría del almacenamiento de la base de datos geográficos corresponde a un sistema de referencia espacial, atributos y reglas de comportamiento para los datos. Varios tipos de conjuntos de datos geográficos pueden ser recogidos en una base de datos geográficos, incluidas las clases características, atributo de las tablas, conjuntos de datos ráster, conjuntos de datos de red, topologías y muchos otros<sup>4</sup>

**RESTRICCIONES Y CONDICIONANTES:** Son circunstancias que pueden restringir o condicionar las actuaciones de la Agencia Nacional de Tierras sobre los predios objeto de estudio, en el marco de su objeto misional y del Ordenamiento Social de la Propiedad Rural, son los que determinan si es posible otorgar o no un derecho sobre un terreno, que rutas se podrían aplicar o que decisiones se podrían tomar con respecto a estos predios. Por un lado, las restricciones hacen referencia a los impedimentos de carácter constitucional y legal, es decir que limitan parcialmente la actuación de la ANT y que responden a la necesidad de garantizar y proteger condiciones de tipo ambiental, forestal y de salvaguarda de territorios colectivos, o responder a consideraciones económicas y de desarrollo; y los condicionantes, permiten la actuación de la agencia, pero de manera condicionada a algunos procedimientos administrativos adicionales, requisitos o criterios establecidos normativamente por las autoridades competentes, a fin de garantizar y mantener las condiciones de protección, ya sean ambientales y/o forestales.

<sup>3</sup> <https://igac.gov.co/es/catastro-multiproposito/ladm-col>

<sup>4</sup> [https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/documento\\_especificaciones\\_tecnicas\\_cartografia\\_basicas.pdf](https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/documento_especificaciones_tecnicas_cartografia_basicas.pdf)

	<b>FORMATO</b>	<b>Lineamientos Estructuración Base Predial</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>GINFO-Política 010</b>
	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Proceso Barrido Predial Masivo</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>
	<b>PROCESO</b>	<b>GESTION DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>14/07/2021</b>

## OBJETIVO

Definir los lineamientos generales aplicables para la estructuración del modelo LADM-COL en el marco de procesamiento de información geográfica de los socios estratégicos para la Agencia Nacional de Tierras.

## ALCANCE

Los lineamientos que se presentan a continuación aplican para todos los socios estratégicos que presten apoyo a la ANT en los procesos de Barrido Predial Masivo.

El campo de aplicación de los lineamientos establecidos en este documento, deben ser aplicados por los colaboradores y terceros que por la naturaleza de sus obligaciones ó productos de software para la Agencia y por ende están obligados a cumplir la política y los lineamientos definidos por la ANT.

Todo el personal involucrado debe manifestar expresamente el conocimiento de su contenido, alcance y solicitar los cambios pertinentes toda vez que sea necesario.

## VIGENCIA

La aplicación de los lineamientos descritos en el presente documento tendrá vigencia desde la adopción de estos a través de la aprobación de acto administrativo. Sus actualizaciones se realizarán de conformidad con el sistema integrado de gestión de la Entidad y las actualizaciones o cambios en los procesos, procedimientos, leyes o normatividad aplicable lo amerite.

	<b>FORMATO</b>	Lineamientos Estructuración Base Predial	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política 010
	<b>ACTIVIDAD</b>	Proceso Barrido Predial Masivo	<b>VERSIÓN</b>	1
	<b>PROCESO</b>	GESTION DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14/07/2021

# 1. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA ESTRUCTURACION MODELO LADM-COL EN EL PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO

## 1.1. ACCESO HERRAMIENTA Y ESTRUCTURA LADM-COL

Para la estructuración del modelo LADM-COL se hace necesario tener en cuenta las siguientes precisiones:

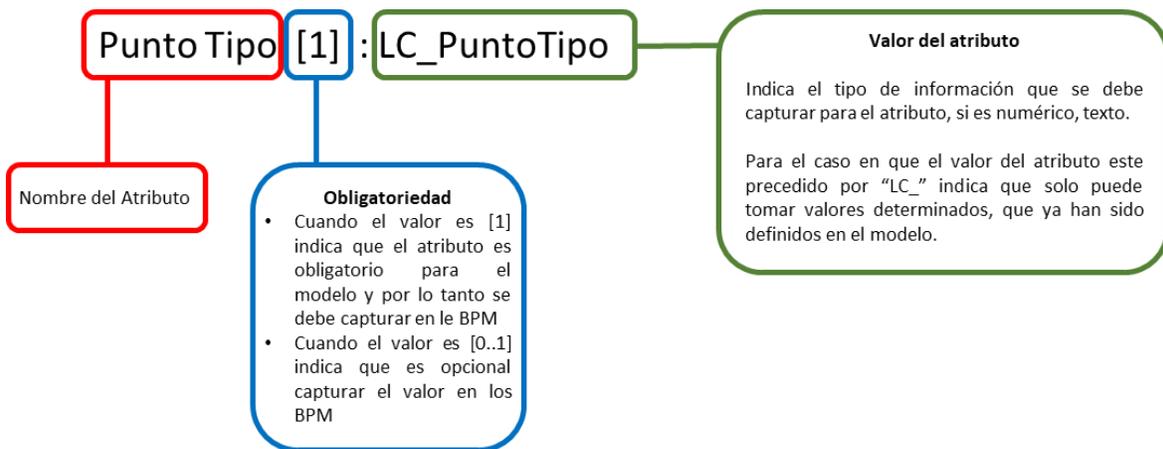
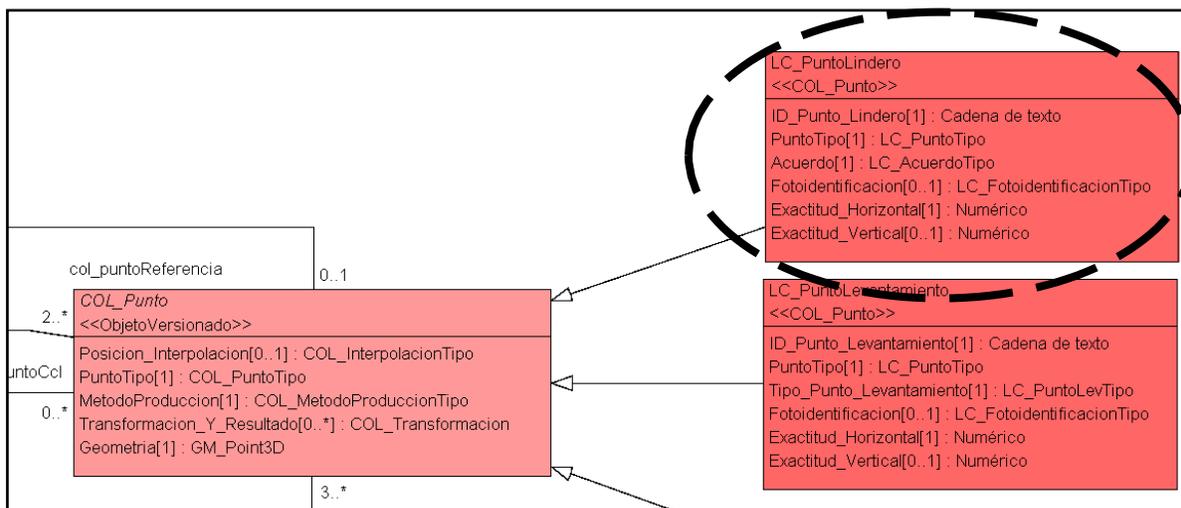
- a. El software requerido para la estructuración del modelo LADM-COL se denomina QGIS
- b. La versión del software QGIS debe ser superior a la 3.12 ó la ultima versión estable
- c. Al crear la estructura LADM-COL se requiere seleccionar los submodelos que se adecuen dependiendo del archivo XFT a cargar, el único obligatorio es el Modelo de aplicación de levantamiento catastral v1.0 vigente hasta el momento.
- d. El Sistema de Referencia Coordenadas predeterminado para crear la estructura LADM se denomina EPSG:9377 – MAGNA-SIRGAS / CTM12 – ORIGEN NACIONAL
- e. Al momento de crear la estructura de LADM es importante tener presente los parámetros de conexión a la base de datos como son el **host, puerto, usuario y contraseña** que fueron configurados en el momento de instalación de Postgres y probar que la correspondiente conexión esté correcta
- f. La versión del motor de base de datos Postgres que soporta actualmente el “Asistente LADM” de QGIS es el PostgreSQL 12. Se recomienda instalar esta versión. Se debe instalar también la versión de PostGis o 2.4 superior.
- c. Al crear la base de datos del municipio a procesar en el asistente LADM de QGIS se sugiere denominar con el nombre del municipio , así mismo nombrar el esquema correspondiente.

## ESTRUCTURACIÓN DE LOS DATOS CAPTURADOS EN LOS BPM PARA LA MIGRACIÓN A LA BASE DE DATOS LADM

a. Para la migración de los datos capturados en los Barridos Prediales Masivos a la base de datos Postgres, es importante que los datos vengan estructurados conforme al modelo LADM. Para esto es importante tener en cuenta el “Modelo de Aplicación LADM-COL de Levantamiento Catastral V1.0” donde se define los valores de los atributos así como la definción de sus dominios y su obligatoriedad.

	<b>FORMATO</b>	<b>Lineamientos Estructuración Base Predial</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>GINFO-Política 010</b>
	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Proceso Barrido Predial Masivo</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>
	<b>PROCESO</b>	<b>GESTION DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>14/07/2021</b>

**Ejemplo:** Ejercicio en el que se migra los datos capturados en el BPM correspondientes a “Puntos Lindero” del paquete de topografía y representación del modelo LADM a la estructura en la base de datos en Postgres.



La clase “LC\_PuntoLindero” al ser una clase heredada de “Col\_Punto”, hereda los atributos de este último. Así las cosas, los atributos obligatorios a capturar para este ejemplo son:

Atributo	Contenido
COL_Punto	Col_MetodoProduccionTipo
ID_Punto_Lindero	Cadena de texto
Punto Tipo	LC_PuntoTipo
Acuerdo	LC_AcuerdoTipo
Exactitud_Horizontal	Numérico

 <b>Agencia Nacional de Tierras</b> <small>JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</small>	<b>FORMATO</b>	<b>Lineamientos Estructuración Base Predial</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>GINFO-Política 010</b>
	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Proceso Barrido Predial Masivo</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>
	<b>PROCESO</b>	<b>GESTION DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>14/07/2021</b>

Los posibles valores que puede tomar LC\_PuntoTipo son los definidos por el modelo:

LC_PuntoTipo <<enumeration>>
Poste
Construccion
Punto_Dinamico
Elemento_Natural
Piedra
Sin_Materializacion
Mojon
Incrustacion
Pilastra

Se debe capturar el dato tal cual como está definido en los valores de dominio, respetando Mayúsculas, Minúsculas y espacios con guión al piso.

b. El operador o socio estratégico debe migrar todos los datos capturados en el BPM (LPP + FLCM) a la estructura del modelo LADM en Postgres. Esto quiere decir que se debe migrar los datos asociados al “Paquete de topografía y representación”, “Unidad Espacial”, “Unidad administrativa básica”, “Paquete de derechos” “Interesados” y “Fuentes administrativas”.

c. Es importante tener en cuenta que para migraciones masivas a la estructura del modelo en Postgres (Utilizando ETLs, o archivos .CSV) se debe validar que la tabla “col\_ueBaunit” quede correctamente diligenciada, garantizando la interrelación entre “LC\_Predio”, “LC\_Terreno” “LC\_Construccion” y “LC\_UnidadConstruccion”. Esto con el fin de que lo capturado en el FLCM quede relacionando al LPP (Relación de la parte alfanumérica del modelo con la parte espacial).

d. Se debe correr por parte del operador o socio estratégico las reglas de validación tanto topológicamente como de consistencia lógica que se encuentran en el asistente LADM de QGIS y garantizar que estas reglas cumplan con lo definido para puntos, líneas, polígonos, y datos alfanuméricos.

e. Una vez capturada toda la información en la estructura del modelo LADM en Postgres y corrido las reglas de validación, se debe generar el formato de intercambio XTF, el cual se enviara al grupo de validación de la ANT por parte del operador o socio estratégico para su respectiva aprobación.

 <b>Agencia Nacional de Tierras</b> <small>JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</small>	<b>FORMATO</b>	Lineamientos Estructuración Base Predial	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política 010
	<b>ACTIVIDAD</b>	Proceso Barrido Predial Masivo	<b>VERSIÓN</b>	1
	<b>PROCESO</b>	GESTION DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14/07/2021

## 1.2. CRUCES DE DATOS

a. Para ejecutar el geoproceso de restricciones y condicionantes se requiere un cruce de datos que permita obtener los campos cédula catastral y id\_operacion . Esta operación se debe realizar a través de la opción *Añadir unión vectorial* como se indica a continuación :

<b>Unir capa</b>	col_uebaunit
<b>Unir campo</b>	ue
<b>Capa objetivo</b>	t_id

Tabla 1: Join baunit

El campo que permite realizar el join es **baunit**

El ultimo join que se debe configurar es el siguiente

<b>Unir capa</b>	Predio
<b>Unir campo</b>	t_id
<b>Capa objetivo</b>	baunit

Tabla 2: Join numero\_predial, id\_operacion

Los campos que permiten realizar el join es t\_id con la capa baunit

b. Una vez los join se han realizado de manera correcta se debe verificar en la tabla de atributos la existencia del campo numero predial y id\_operacion

c. El archivo resultante será la base de predial estructurada la cual se sugiere denominar con el nombre del municipio a procesar y se exporta en formato Geopackage.

## 1.3. LINEAMIENTO PARA LA ESTRUCTURACION BASE PREDIAL EN ArcGIS

a. El profesional encargado del proceso de estructuración en QGIS será también el encargado de ejecutar el proceso de estructuración base predial en la herramienta ArcGIS siguiendo los lineamientos y manual sobre Estructuración base predial generados en la ANT.

b. El profesional encargado del literal anterior deberá verificar que en la tabla de atributos de la base predial se encuentren los campos t\_id, Código catastral , area hectáreas y id\_operacion que se requieren para iniciar los procesos de Barrido Predial Masivo.

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>FORMATO</b>	Lineamientos Estructuración Base Predial	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política 010
	<b>ACTIVIDAD</b>	Proceso Barrido Predial Masivo	<b>VERSIÓN</b>	1
	<b>PROCESO</b>	GESTION DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14/07/2021

HISTORIAL DE CAMBIOS		
Fecha	Versión	Descripción
14/07/2021	01	Primera versión del documento.

<b>Elaboró:</b> Nazly Viviana Quitian Pérez	<b>Revisó:</b> Perla Yadira Rojas Martínez	<b>Aprobó:</b> Duberly Eduardo Murillo Barona
<b>Cargo:</b> Contratista – Subdirección de Sistemas de Información de Tierras	<b>Cargo:</b> Contratista	
<b>Firma:</b>  <b>ORIGINAL FIRMADO</b>	<b>Firma:</b>  <b>ORIGINAL FIRMADO</b>	<b>Cargo:</b> Subdirector de Sistemas de Información de Tierras
<b>Elaboró:</b> Equipo de Subdirección de Sistemas de Información de Tierras	<b>Revisó:</b> Equipo de Subdirección de Sistemas de Información de Tierras	
<b>Cargo:</b> Funcionarios y Contratistas	<b>Cargo:</b> funcionarios y Contratistas	<b>Firma:</b>  <b>ORIGINAL FIRMADO</b>
<b>Firma:</b>  <b>ORIGINAL FIRMADO</b>	<b>Firma:</b>  <b>ORIGINAL FIRMADO</b>	

La copia, impresión o descarga de este documento se considera COPIA NO CONTROLADA y por lo tanto no se garantiza su vigencia.

La única COPIA CONTROLADA se encuentra disponible y publicada en la página Intranet de la Agencia Nacional de Tierras.



El campo es de todos

Minagricultura