



**CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL  
GERENCIA DE FISCALIZACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL**

# **REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE CARTOGRAFÍA DIGITAL GEORREFERENCIADA ANTE CONAF**



Versión 5.0  
Julio 2021



## 1. ÁMBITO

En el presente documento se detallan los requerimientos básicos de la cartografía digital georeferenciada que deberá ser entregada a la Corporación Nacional Forestal, según los requisitos técnicos establecidos en los formularios correspondientes a la legislación forestal<sup>1</sup>.

## 2.- DEFINICIONES

**CARTOGRAFÍA:** es la creación de representaciones visuales o virtuales de la Tierra (mapas) que permiten la exploración, el análisis, la comprensión y la comunicación de información referente a ésta (ICA, 2003).

**CARTOGRAFÍA DIGITAL:** aquella cartografía generada mediante el uso de medios digitales, tales como ordenadores u otros equipos electrónicos.

**CARTOGRAFÍA DIGITAL GEOREFERENCIADA (CDG):** aquella cartografía digital que posee un sistema de referencia geográfico claramente definido, a través de un sistema de coordenadas, Datum y proyección cartográfica, el cual permite la localización de un objeto en el espacio de manera explícita, así como, la comparación de dicha cartografía con otra preexistente en idéntico o disímil marco de referencia.

**ESCALA:** es la relación de proporción entre la distancia representada en un plano y la distancia correspondiente a la realidad.

**ERROR:** es el desplazamiento de un punto en el plano, respecto de su ubicación real.

**SHAPEFILE:** es un formato digital desarrollado por ESRI, basado en el modelo de datos vectorial, que permite almacenar la localización, geometría y atributos de entidades geográficas (ESRI, 2015a). Un conjunto particular de archivos en el formato shapefile, sólo puede contener un tipo de entidad a la vez (punto, línea o polígono). Para su correcta visualización debe incluir, al menos, los archivos con las siguientes extensiones:

**SHP:** incluye la representación gráfica de las entidades.

**SHX:** contiene el índice de los elementos.

**DBF:** almacena los atributos de las entidades en una base de datos.

**PRJ:** indica el sistema geográfico de referencia.

Además de estos cuatro archivos requeridos, se pueden adjuntar archivos con extensión **SBN** y **SBX**, que contienen el índice espacial de los elementos (ESRI, 2015b), para optimizar la búsqueda y geoprocursos.

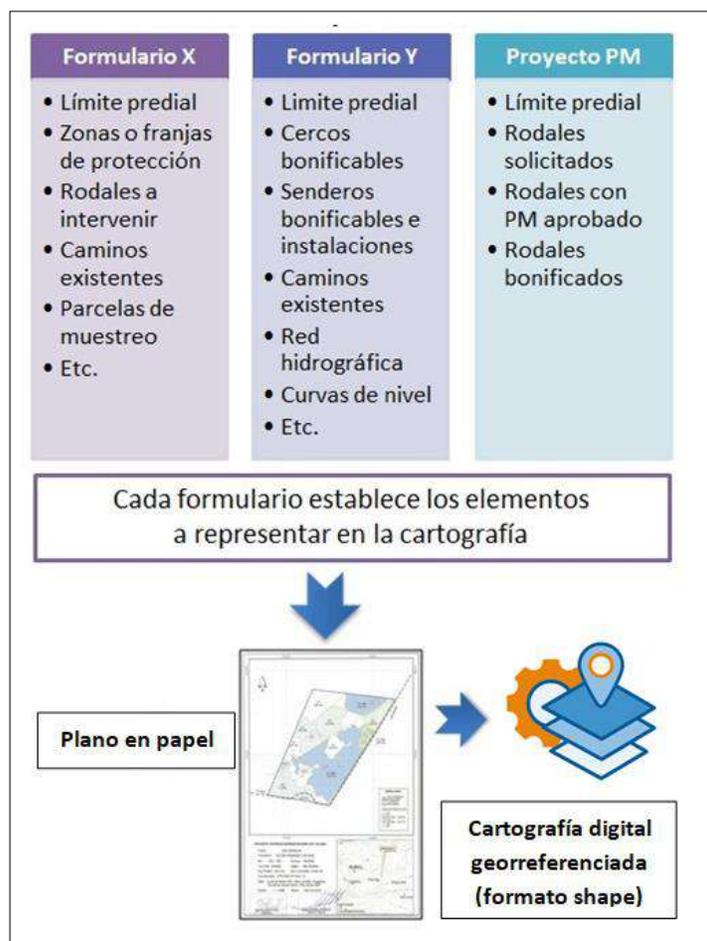
---

<sup>1</sup> Considera además, los Proyectos correspondientes al Fondo de Conservación, Recuperación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo, en adelante, Concurso.

**MODELO DE DATOS VECTORIAL:** permite la representación de entidades geográficas de carácter discreto, es decir, aquellas cuyos límites son conocidos y se encuentran claramente definidas (ESRI, 2015b). Para ello, se utiliza puntos, líneas y polígonos.

### 3.- REQUERIMIENTOS CARTOGRAFICOS DE LOS FORMULARIOS CONAF

Cada formulario de CONAF y bases del Concurso, establecen una serie de elementos a representar en la cartografía que se entrega a la Corporación.



La Corporación requiere que dicha cartografía sea digital y georeferenciada, para lo cual el presente documento establece los requerimientos técnicos que debe tener en cuenta el autor/a del estudio técnico y los funcionarios/as de CONAF receptores de la información.



## 4.- REQUERIMIENTOS TÉCNICOS CARTOGRÁFICOS

### 4.1.- Requerimientos de la cartografía digital georreferenciada

- Representar en forma fidedigna, las entidades geográficas solicitadas en el respectivo estudio técnico y pauta explicativa (predio, rodales, caminos, hidrografía, parcelas, etc.) o en las Bases Técnicas de los Concursos.
- Todas las coberturas solicitadas deberán remitirse en formato SHAPEFILE, incluyendo obligatoriamente los archivos con las siguientes extensiones: SHP, SHX, DBF y PRJ.
- El Datum será WGS84 (World Geodetic System 1984).
- El Huso será aquel que corresponda a la zona del país en donde se encuentre el predio a representar. Dado que el territorio continental de Chile se encuentra entre los husos 18 y 19, si un predio tiene ambos husos presentes, se sugiere asignar aquel que contenga la mayor proporción de superficie.
- La proyección cartográfica será la Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM).
- La codificación de la fuente de datos deberá ser UTF-8.
- Para los formularios que se ingresen a CONAF, se deberán entregar las siguientes capas, de acuerdo a las especificaciones contenidas en el anexo 8:
  - Capa de **límite predial**.
  - Capa de **rodales y/o áreas** solicitadas en una sola capa.
  - Capa de cada **actividad lineal bonificable**, cuando corresponda. Se deberá incluir en capas separadas, cada una de las actividades solicitadas tales como senderos, cercos u otros.
  - Todas las demás capas, correspondientes a los **elementos a representar en la cartografía**, según el respectivo formulario.
- Para aquellos Proyectos de Planes de Manejo, asociados a Concurso que, de acuerdo a lo establecido en la respectiva Base Técnica y formulario, se exija la presentación de cartografía digital georreferenciada, se deberán entregar adicionalmente de manera **obligatoria** las siguientes capas:
  - **Rodales con Plan de Manejo aprobado**, nombrados como RodalesPM.NOMBREPREDIO, en que se identificarán dentro de los rodales solicitados en el Proyecto, aquellos rodales que posean actividades aprobadas en un plan de manejo y que correspondan a las actividades sujetas a postulación en el respectivo Proyecto.



- **Rodales con Bonificaciones pagadas**, nombrados como RodalesBono.NOMBREPREDIO, en que se identificarán dentro de los rodales solicitados en el Proyecto, aquellos rodales que cuentan con bonificaciones pagadas anteriormente a través del Fondo de Conservación.

#### 4.2.- Requerimientos de las tablas de atributos asociadas a la cartografía digital georreferenciada.

- En el “Capítulo 8 – Anexo”, se entrega el estándar que deberá ser utilizado para la elaboración y nomenclatura de la cartografía digital georreferenciada y sus tablas de atributos.
- Las columnas corresponderán a los “Atributos” señalados en la Tabla N° 2 del “Capítulo 8 – Anexo”, siendo las filas las que contendrán la información alfanumérica de cada uno de estos atributos.
- Para la capa de “Rodales”, será obligatoria la entrega de esta capa con su tabla de atributos de conformidad a lo solicitado en la Tabla N° 1 del “Capítulo 8 – Anexo” para dicha capa, debiendo quedar su tabla de atributos de la siguiente forma:

Nom_Predio	N_Rodal	Tipo_Bos	Tipo_For	Sup_ha

- Las demás capas serán entregadas de acuerdo a los **requerimientos de cada formulario**. Las tablas de atributos en tal caso, serán de carácter opcional.
- Sin embargo, si se opta por entregar estas capas con sus respectivas tablas de atributos, éstas deberán construirse de conformidad a lo señalado en la Tabla N° 1 y N° 2 del “Capítulo 8 – Anexo”.

#### 4.3.- Requerimientos de la cartografía en papel

- Representar todos los elementos, contenidos y tipos de planos establecido en el respectivo formulario y pauta explicativa.
- Escala 1:20.000 para todas las superficies, con excepción de aquellas menores a 250 hectáreas, donde deberá utilizarse escala 1:10.000.
- Informar las bases cartográficas utilizadas en la elaboración del plano.
- Considerar que la cartografía en papel debe concordar con la cartografía digital georreferenciada que se entrega a CONAF, pues si existen inconsistencias será causal de rechazo por parte de la Corporación.
- Para aquellas solicitudes que requieren de patrocinio profesional, en forma obligatoria, debe incluir la firma del autor del estudio técnico, quien es el responsable de la cartografía que se entrega a la Corporación, sin perjuicio que la elaboración de la cartografía haya sido efectuada por un tercero.



- Se deberá incluir además la firma del interesado o propietario, según corresponda.
- Cada plano, deberá incluir recuadros estandarizados, en concordancia a lo que indique la pauta explicativa de cada formulario. Dichos contenidos en general, corresponden a:
  - Antecedentes prediales, tales como los datos del propietario/interesado y del predio.
  - Antecedentes cartográficos, que incluye la base cartográfica y escala del plano.
  - Antecedentes técnicos, respecto de las superficies solicitadas, actividades propuestas y zonas de protección, entre otros.
  - Simbología usada en la representación cartográfica de los contenidos del estudio.
  - Antecedentes administrativos del autor del plano y firmas respectivas.
  - Cuadro para uso CONAF<sup>2</sup>.

## 5.- ENTREGABLES A CONAF

Las solicitudes y proyectos que requieran la presentación de cartografía digital georreferenciada, deberán presentar los siguientes antecedentes:

- **Cartografía digital georreferenciada**, considerando todas las coberturas solicitadas en el estudio técnico y pauta explicativa correspondiente, o Base Técnica del Concurso, los cuales deberán ser entregados en formato digital, de acuerdo a los requerimientos establecidos en el punto 4 de este documento.
- **Carpeta digital** rotulada con el nombre del predio, que contenga los archivos en formato shapefile. Dentro de esta carpeta, un archivo de texto (DOC o TXT), que incluya la siguiente **información**:
  - Tipo de solicitud
  - Nombre del predio
  - Rol de avalúo y comuna
  - Nombre del Propietario
- Archivo digital de la **cartografía en papel, en formato PDF**, la cual podrá incorporar firma electrónica simple del profesional, e interesado o propietario, en caso de contar con ella.
- **Plano(s) en papel**, deberán ser representativos de la cartografía digital georreferenciada presentada en CONAF, según cantidad, copias y requisitos establecidos en el formulario y pauta explicativa respectiva y de acuerdo a los requerimientos establecidos en el punto 4 del presente documento.

---

<sup>2</sup> Se recomienda un tamaño de 8 cm x 4 cm.



## 6.- CONTACTO

En caso de consultas sobre esta materia, se recomienda tomar contacto con las Oficinas Provinciales o Regionales de CONAF, o bien, dirigir su consulta al correo electrónico [normas.procedimientos@conaf.cl](mailto:normas.procedimientos@conaf.cl).

## 7.- REFERENCIAS

- International Cartographic Association, 2003. - A Strategic Plan for the International Cartographic Association 2003-2011. [en línea]. [Consulta: 25 de abril de 2021]. Disponible en: [http://icaci.org/files/documents/reference\\_docs/ICA\\_Strategic\\_Plan\\_2003-2011.pdf](http://icaci.org/files/documents/reference_docs/ICA_Strategic_Plan_2003-2011.pdf).
- ESRI, 2015a. A-GIS Dictionary.[en línea]. [Consulta: 25 de abril de 2021]. Disponible en: <http://support.esri.com/en/knowledgebase/Gisdictionary/browse>.
- ESRI, 2015b. ArcGIS Desktop Help Library. [en línea]. [Consulta: 12 junio 2015]. Disponible en: [http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/Welcome\\_to\\_the\\_ArcGIS\\_Help\\_Library/00r90000001n000000/](http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/Welcome_to_the_ArcGIS_Help_Library/00r90000001n000000/).



## 8.- ANEXO: CAPAS A CONSIDERAR

**Tabla N°1:** Capas obligatorias a considerar en la cartografía digital georreferenciada

NOMPREDIO: abreviatura del nombre del predio

Capa	Tipo de Cobertura	Nombre de la Capa	Obligatoria	Contenido	Atributos <sup>3</sup>	
Área	Polígono	Area.NOMPREDIO	Si las incluye el estudio técnico	Las áreas que ocupan: a) Obras civiles b) Planes de Trabajo para la Corta, Destrucción o Descepado de Formaciones Xerofíticas (PTFX) c) Actividades bonificables como limpias, plantación suplementaria, protección individual, siembra directa, actividades de establecimiento de la regeneración natural y obras de recuperación de suelos.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					7	Número de área (N_a)
					5	Tipo Bosque (Tipo_Bos)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)
Caminos	Polígono o Línea	Caminos.NOMPREDIO	Según formulario	Red caminera, caminos interiores y caminos de acceso al predio.  Se deberá presentar como polígono, cuando se trate de caminos a construir en recursos regulados en el D.S. N° 82, de 2010, de MINAGRI, para la aplicación de su artículo 15°.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					18	Tipo de Camino (Tipo_Cam)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha) <sup>4</sup>
Canchas de acopio	Polígono	Canchas_acop.NOMPREDIO	Según formulario	Las canchas de acopio contempladas en el estudio técnico.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					14	Número de cancha (N_c)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)

<sup>3</sup> La tabla de atributos debe mostrar información sobre los elementos de una capa (shape), estando constituida por filas y columnas, en donde además, todas las filas deben tener las mismas columnas.

<sup>4</sup> Cuando el camino se represente como polígono.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE CARTOGRAFÍA DIGITAL  
GEOREFERENCIADA ANTE CONAF

Versión 5.0  
Julio de 2021  
Página 13 de 14

Capa	Tipo de Cobertura	Nombre de la Capa	Obligatoria	Contenido	Atributos <sup>3</sup>	
<b>Categoría de erosión</b>	Polígono	Suelos.NOMPREDIO	Según formulario	Las categorías de erosión, según la clasificación establecida en el artículo 21° del D.S. N° 193, de 1998, de MINAGRI	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					11	Erosion (Cat_erosion)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)
<b>Cercos</b>	Línea	Cercos.NOMPREDIO	Sólo si se contempla esta actividad	Los cercos considerados como actividad del estudio técnico	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					21	Tipo de cerco (Tipo_cerco)
					22	Longitud cerco (Longcer_km)
<b>Cuerpos de Agua y Humedales</b>	Polígono	Cuerpos_Agua.NOMPREDIO	Según formulario	Los cuerpos de agua y los humedales que se encuentren dentro del predio.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					8	Tipo de Cuerpo de agua (Tipo_Cuorp)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)
<b>Curvas de nivel</b>	Línea	Curvas_niv.NOMPREDIO	Según formulario	Las curvas de nivel que representen la topografía de los rodales a intervenir.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					17	Cota de las curvas de nivel (Cot_curva)
<b>Estaciones</b>	Punto	Estaciones.NOMPREDIO	Sólo si el estudio técnico contempla la construcción de senderos	La ubicación del centro de la estación de observación del sendero.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					33	Número de la estación (N_Estacion)
					34	Superficie de la estación (Sup_Estac)
					28	Coordenada X (Coord_X)
					29	Coordenada Y (Coord_Y)
<b>Fajas de cortafuegos, libres de vegetación o cortacombustibles</b>	Polígono	Faja.NOMPREDIO	Sólo si se contempla esta actividad	Los cortafuegos, fajas libres de vegetación o cortacombustibles, considerados como actividad del estudio técnico	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					23	Número de la faja (N_faja)
					24	Longitud faja (Loncort_km)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE CARTOGRAFÍA DIGITAL  
GEOREFERENCIADA ANTE CONAF

Versión 5.0  
Julio de 2021  
Página 14 de 14

Capa	Tipo de Cobertura	Nombre de la Capa	Obligatoria	Contenido	Atributos <sup>3</sup>	
Glaciares	Polígono	Glaciares.NOMPREDIO	Según formulario	Los Glaciares definidos en el artículo 1° del D.S. N° 93, de 2008, de MINAGRI, que se encuentren en el predio.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					9	Nombre del Glaciar (Nom_gla)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)
Hidrografía	Línea	Hidrografia.NOMPREDIO	Según formulario	Los cursos de agua, que se encuentren dentro o a menos de 100 m de alguno de los rodales a intervenir.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					15	Tipo de drenaje (Tipo_Dren)
					16	Permanencia del curso de agua (Tipo_Perma)
Infraestructura aislada	Punto	Infra_aislada.NOMPREDIO	Según formulario	El punto ocupado con infraestructuras aisladas en el predio.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					32	Nombre infraestructura (Nom_infr)
					28	Coordenada X (Coord_X)
					29	Coordenada Y (Coord_Y)
Instalaciones complementarias a senderos bonificables	Punto	Instalaciones_com.NOMPREDIO	Sólo si el estudio técnico contempla construcción de senderos	El punto ocupado por las Instalaciones complementarias consideradas en el estudio técnico (letreros de señalización u otros).	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					32	Tipo de instalación (Tipo_inst)
					28	Coordenada X (Coord_X)
					29	Coordenada Y (Coord_Y)
Límite predial	Polígono	Limite_Predial.NOMPREDIO <sup>5</sup>	Siempre	El límite del predio. En estudios multiprediales, se requiere solo una capa que contenga todos los predios involucrados.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					2	ROL de Avalúo (Rol)
					3	Superficie del predio (Sup_ha)

<sup>5</sup> Nombrar las capas de estudios multiprediales según lo siguiente:

a.- Cuando se presente un Plan de Manejo de Preservación Multipredial (para efectos del Artículo N° 22 Literal a), Plan de Manejo Forestal Multipredial o un Plan de Manejo Multipredial bajo el Criterio de Ordenación Forestal, cambiar el sufijo.NOMPREDIO por .PLANOGENERAL en el nombre de las capas.

b.- En el caso del Plan de Manejo Corta y Reforestación de Bosques Nativos para Ejecutar Obras Civiles (para efecto del Artículo N° 21, Ley 20.283), y que involucren predios contiguos, cambiar el sufijo .NOMPREDIO por .NOMPROYECTO (siendo NOMPROYECTO el nombre abreviado del proyecto) en el nombre de las capas.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE CARTOGRAFÍA DIGITAL  
GEOREFERENCIADA ANTE CONAF

Versión 5.0  
Julio de 2021  
Página 15 de 14

Capa	Tipo de Cobertura	Nombre de la Capa	Obligatoria	Contenido	Atributos <sup>3</sup>	
<b>Manantiales</b>	Punto	Manantiales.NOMPREDIO	Según formulario	El punto donde se ubica el manantial, definido como una fuente natural de agua que brota de la tierra, de carácter permanente o temporal.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					28	Coordenada X (Coord_X)
					29	Coordenada Y (Coord_Y)
<b>Parcelas</b>	Punto	Parcelas.NOMPREDIO	Según formulario	La ubicación de los centros de las parcelas de los inventarios asociados al estudio técnico.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					4	Número o nombre del rodal (N_Rodal)
					31	Número de la parcela (N_Parc)
					28	Coordenada X (Coord_X)
					29	Coordenada Y (Coord_Y)
<b>Puntos de referencia</b>	Punto	Ptos_referencia.NOMPREDIO	Según formulario	Uno o más puntos de referencia como entrada al predio, entrada al rodal, casa administración, etc.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					27	Nombre del Punto de referencia (Nom_pto)
					28	Coordenada X (Coord_X)
					29	Coordenada Y (Coord_Y)
<b>Rangos de pendiente</b>	Polígono	Rangos_pend.NOMPREDIO	Según formulario	Los planos de pendientes, según los rangos solicitados en las respectivas pautas explicativas.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					12	Rangos de Pendiente (Ran_Pend)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)
<b>Rodales</b>	Polígono	Rodales.NOMPREDIO	Siempre	Los rodales solicitados contenidos en el estudio técnico o en el Proyecto de Plan de Manejo	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					4	Número o nombre del rodal (N_Rodal)
					5	Tipo Bosque (Tipo_Bos)
					39	Tipo Forestal (Tipo_For)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE CARTOGRAFÍA DIGITAL  
GEOREFERENCIADA ANTE CONAF

Versión 5.0  
Julio de 2021  
Página 16 de 14

Capa	Tipo de Cobertura	Nombre de la Capa	Obligatoria	Contenido	Atributos <sup>3</sup>	
<b>Rodales Bonificaciones pagadas</b>	Polígono	RodalesBono.NOMBREPREDIO	Según Base Técnica Concurso	Los rodales que cuentan con bonificaciones pagadas anteriormente a través del Fondo de Conservación de la Ley N° 20.283.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					37	Número o nombre del rodal del bono pagado (N_RodalBono)
					39	Tipo Forestal (Tipo_For) <sup>6</sup>
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)
38	Número de Resolución bono aprobado (N_ResBono)					
<b>Rodales con Plan de Manejo aprobado</b>	Polígono	RodalesPM.NOMBREPREDIO	Según Base Técnica Concurso	Los rodales que posean actividades aprobadas en un plan de manejo y que correspondan a las actividades sujetas a postulación en el respectivo Proyecto.	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					35	Número o nombre del rodal del PM aprobado (N_RodalPM)
					39	Tipo Forestal (Tipo_For)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)
36	Número de Resolución PM aprobado (N_ResPM)					
<b>Senderos</b>	Línea	Senderos.NOMPREDIO	Sólo si se contempla esta actividad	Los senderos considerados como actividad bonificable en el estudio técnico	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					25	Número del sendero (N_send)
					26	Longitud del sendero (Long_send)
<b>Suelos</b>	Polígono	Suelos.NOMPREDIO	Según formulario	La clasificación de capacidad de uso de suelo del predio	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					10	Clase de uso (Clase_uso)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)

<sup>6</sup> Sólo cuando se trate de rodales de bosque nativo.



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE CARTOGRAFÍA DIGITAL  
GEOREFERENCIADA ANTE CONAF

Versión 5.0  
Julio de 2021  
Página 17 de 14

Capa	Tipo de Cobertura	Nombre de la Capa	Obligatoria	Contenido	Atributos <sup>3</sup>	
Transectos	Línea	Transectos.NOMPREDIO	Sólo si el estudio técnico contempla muestreo a través de transectos	Los transectos que formen parte del estudio técnico	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					19	Número transecto (N_Transecto)
					20	Longitud del transecto (Long_Transecto)
Uso Actual del suelo	Polígono	Uso_Actual.NOMPREDIO	Según formulario	El uso actual del suelo del predio	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					13	Uso actual (Uso_actual)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)
Zonas de Protección	Polígono	Zon_Proteccion.NOMPREDIO	Según formulario	Las zonas de protección identificadas y contenidas en la Ley 20.283 y el D.S. N° 82 del MINAGRI año 2010 (Si se considera intervención en las zonas de manejo limitado y en la faja que se debe considerar para el caso de humedales, éstas áreas se deben contemplar en el estudio técnico como un rodal)	1	Nombre del Predio (Nom_Predio)
					6	Superficie del Polígono (Sup_ha)



**Tabla N°2:** Características de los atributos (en formato alfanumérico)

N°	Atributo	Descripción	Unidad
1	<b>Nombre del Predio (Nom_Predio)</b>	El mismo indicado en el estudio técnico, abreviado.	
2	<b>ROL de Avalúo (Rol)</b>	En caso de tener más de un rol, escribirlos separados por comas, con formato de texto	
3	<b>Superficie del predio (Sup_ha)</b>	Superficie del polígono calculada por el SIG	Hectáreas
4	<b>Número o nombre del rodal (N_Rodal)</b>	El mismo nombre o número que será declarado en el respectivo estudio técnico	
5	<b>Tipo de Bosque (Tipo_Bos)</b>	Señalar si se trata de bosque nativo (BN) o plantaciones forestales (PL)	
6	<b>Superficie del Polígono (Sup_ha)</b>	Superficie del polígono calculada por el SIG en hectáreas	Hectáreas
7	<b>Número de área (N_a)</b>	El mismo número que será declarado en el respectivo estudio técnico	
8	<b>Tipo de Cuerpo de agua (Tipo_Cuorp)</b>	Código 1 = Lago, 2 = Laguna, 3 = Tranque, 4=Humedal, 5=Río, 6=Otro	
9	<b>Nombre del Glaciar (Nom_gla)</b>	El nombre del glaciar indicado en el Catastro público de aguas de la DGA	
10	<b>Clase de uso (Clase_uso)</b>	Las clases indicadas en las pautas explicativas. Si no se especifica, se solicita utilizar la que señale CIREN. Si no existe una fuente con esta información, será la determinada técnicamente por el consultor forestal.	
11	<b>Erosión (Cat_erosion)</b>	Código 1 = moderada, 2 = severa, 3 = muy severa	
12	<b>Rangos de Pendiente (Ran_Pend)</b>	Pendiente en porcentaje según los rangos indicados en las pautas explicativa. De no indicarse regirse por lo establecido en las restricciones por pendientes a las que se refiere el D.S. N° 82 del MINAGRI año 2010.	%
13	<b>Uso actual (Uso_actual)</b>	El nombre de cada uso actual que determine el consultor para el predio (Ej: pradera, matorral, plantación, bosque nativo, áreas sin vegetación, infraestructura, etc.).	
14	<b>Número de cancha (N_c)</b>	El mismo número que será declarado en el respectivo estudio técnico.	
15	<b>Tipo de drenaje (Tipo_Dren):</b>	Código 1= Río, 2= Estero, 3= Arroyo o 4= quebrada	
16	<b>Permanencia del curso de agua (Tipo_Perma)</b>	Código 1 = permanente o 2= no permanente	
17	<b>Cota de las curvas de nivel (Cot_curva)</b>	La elevación (msnm) de la curvas de nivel	Metros



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE CARTOGRAFÍA DIGITAL  
GEOREFERENCIADA ANTE CONAF

Versión 5.0  
Julio de 2021  
Página 19 de 14

N°	Atributo	Descripción	Unidad
18	<b>Tipo de Camino (Tipo_Cam)</b>	En concordancia con la clasificación de caminos, contenida en el D.S. N° 301, de 2011, del Ministerio de Obras Públicas, se deberán identificar de acuerdo a lo siguiente:  Código 1 = Camino principal, 2 = Camino secundario, 3 = Camino Regional de Acceso, 4 = Otro.  Dónde: Camino principal: camino internacional, nacional y regional principal, según MOP. Camino secundario: camino regional provincial y regional comunal, según MOP.	
19	<b>Número transecto (N_Transecto)</b>	El mismo número que será declarado en el respectivo estudio técnico	
20	<b>Longitud del transecto (Long_Transecto)</b>	En Kilómetros. Calculado por el sistema	Kilómetros
21	<b>Tipo de cerco (Tipo_cerco)</b>	Código: 1= cerco nuevo de alambre de púa, 2= reparación cerco alambre de púa o 3= cerco nuevo de malla (nuevomalla)	
22	<b>Longitud cerco (Longcer_km)</b>	En Kilómetros. Calculado por el sistema	Kilómetros
23	<b>Número de la faja (N_faja)</b>	El mismo número que será declarado en el respectivo estudio técnico	
24	<b>Longitud faja (Longfaja_km)</b>	En Kilómetros. Calculado por el sistema	Kilómetros
25	<b>Número del sendero (N_send)</b>	El mismo número que será declarado en el respectivo estudio técnico	
26	<b>Longitud del sendero (Long_send)</b>	En Kilómetros. Calculado por el sistema	Kilómetros
27	<b>Nombre del Punto de referencia (Nom_pto)</b>	El mismo nombre que será declarado en el respectivo estudio técnico	
28	<b>Coordenada X (Coord_X)</b>	Coordenada UTM X o Este, expresada en el Datum WGS 84	
29	<b>Coordenada Y (Coord_Y)</b>	Coordenada UTM Y o Norte, expresada en el Datum WGS 84	
30	<b>Nombre infraestructura (Nom_infr)</b>	El mismo nombre que será declarado en el respectivo estudio técnico	
31	<b>Número de la parcela (N_Parc)</b>	El número de la parcela medida en el lugar	
32	<b>Tipo de instalación (Tipo_inst)</b>	Código 1 = Letrero o 2= Estación de observación	
33	<b>Número de la estación (N_Estacion)</b>	El mismo número que será declarado en el respectivo estudio técnico	
34	<b>Superficie de la estación (Sup_Estac)</b>	Superficie de la estación de observación	Metros cuadrados



REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE CARTOGRAFÍA DIGITAL  
GEOREFERENCIADA ANTE CONAF

Versión 5.0  
Julio de 2021  
Página 20 de 14

N°	Atributo	Descripción	Unidad
35	<b>Número o nombre del rodal del PM aprobado (N_RodalPM)</b>	El mismo nombre o número que se indica en el estudio técnico de plan de manejo o norma de manejo aprobado por CONAF	
36	<b>Número de Resolución PM aprobado (N_ResPM)</b>	El número correspondiente a la Resolución de plan de manejo o norma de manejo aprobado por CONAF	
37	<b>Número o nombre del rodal del bono pagado (N_RodalBono)</b>	El mismo nombre o número que se indica en el estudio técnico de Informe de Ejecución de Actividades Bonificables aprobado por CONAF	
38	<b>Número de Resolución bono aprobado (N_ResBono)</b>	El número correspondiente a la Resolución de Informe de Ejecución de Actividades Bonificables aprobado por CONAF	
39	<b>Tipo Forestal (Tipo_For)</b>	Código: 1= Alerce, 2 =Araucaria, 3 = Ciprés de la Cordillera, 4 = Ciprés de las Guaitecas, 5 = Coigüe de Magallanes, 6 = Coigüe - Raulí - Tepa, 7 = Lenga, 8 = Roble - Raulí - Coigüe, 9 = Roble - Hualo, 10= Siempreverde, 11= Esclerófilo, 12= Palma Chilena	

**Nota:** Cualquier otra información que el consultor estime necesaria, puede ser incorporada.



## 9.- EJEMPLOS

A continuación, se entrega un ejemplo desarrollado en QGIS 3.12, para una norma de manejo de pino relativa al D.L. N° 701.

La cartografía del formulario exige que estén representadas los siguientes elementos:

- Límite predial
- Grilla de coordenadas UTM (mínimo 4 puntos)
- Acceso predial
- Red hidrográfica, cuerpos de agua y humedales
- Infraestructura presente en el predio
- Rodales a intervenir
- Zonas de protección de cursos o cuerpos de agua
- Caminos existentes
- Medidas de mitigación de incendios forestales (cortafuegos)

Cada capa contiene 6 archivos, pero 4 son obligatorios (shp, shx, prj, dbf), los cuales tienen cada uno su propia tabla de atributos.

Por lo tanto, si hay 9 capas, podría haber 9 tablas de atributos. En el presente caso hay 8 capas ya que la capa de Infraestructura presente en el predio contiene el acceso predial y el galpón, como se verá más adelante.

Considerando que en este caso son 8 capas, los archivos obligatorios entregables a Conaf son 32 (8 capas \* 4 archivos por capa).

En todo caso, la obligación de presentar la tabla de atributos de acuerdo al protocolo de cartografía sólo se aplica para la capa de los rodales a intervenir. Para el resto de las capas, es opcional presentar la tabla de atributos.

A continuación, en el cuadro 1, se presenta el ejemplo de la tabla de atributos final que tendría la capa "Límite predial" de un predio que se llama "Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela1\_Las\_Garzas", el que se puede abreviar como "Lt1\_Sub2\_Hij1\_Las\_Garzas".

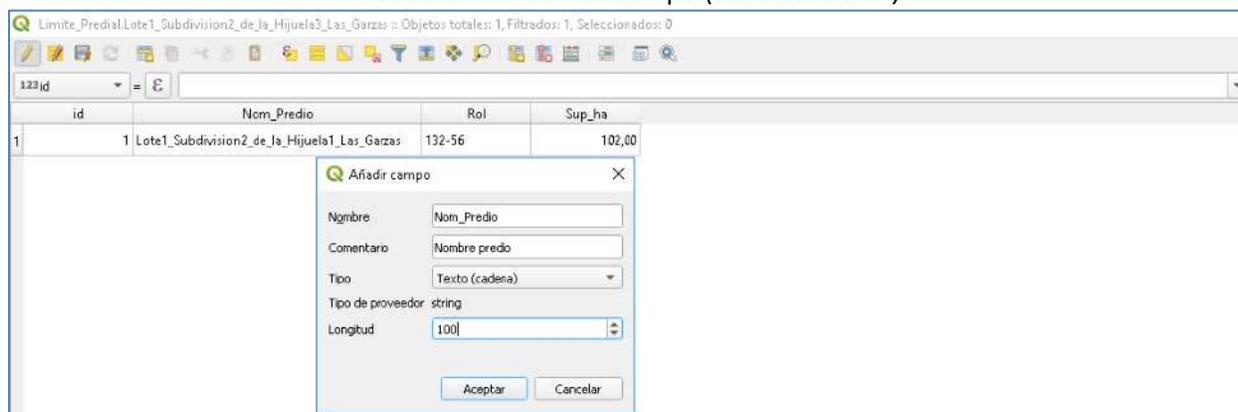
Cuadro 1. Tabla final de atributos del límite predial

id	Nom_Predio	Rol	Sup_ha
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela1_Las_Garzas	132-56	102,00

En este caso, y para llegar a esta tabla, se creó un archivo (*Crear capa - nueva capa de archivo shape*) de la capa con el nombre “*Limite\_Predial.Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela3\_Las\_Garzas*”.

Una vez creado el archivo de la capa, se abre la tabla de atributos y se edita (*Botón derecho sobre la capa – abrir tabla de atributos y tecla Control-e*). La tabla ya viene con el campo id, es decir con la columna del id, pero se debe agregar la columna del nombre del predio, la columna del Rol y la columna de la superficie. Para eso se deben añadir los campos respectivos.

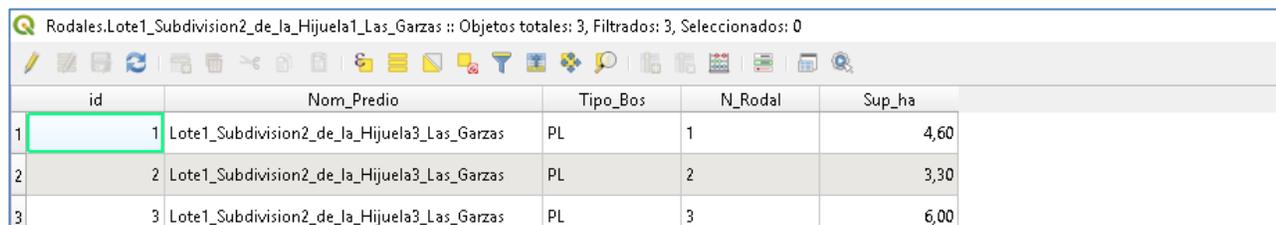
Cuadro 2. Añadir un campo (tecla *Control-w*)



En el ejemplo del cuadro 2 se ingresó el campo del nombre del predio “*Nom\_Predio*” –tal como lo indica el protocolo-, un comentario opcional que explica el nombre del campo; el tipo, que en este caso es **texto** y la cantidad máxima de caracteres, que es libre. En este caso se ingresó un valor de 100 caracteres como longitud. Los otros campos se ingresan de la misma forma siguiendo las instrucciones de este documento.

A continuación, a modo de ejemplo se presenta el ingreso de los campos obligatorios para los rodales a intervenir.

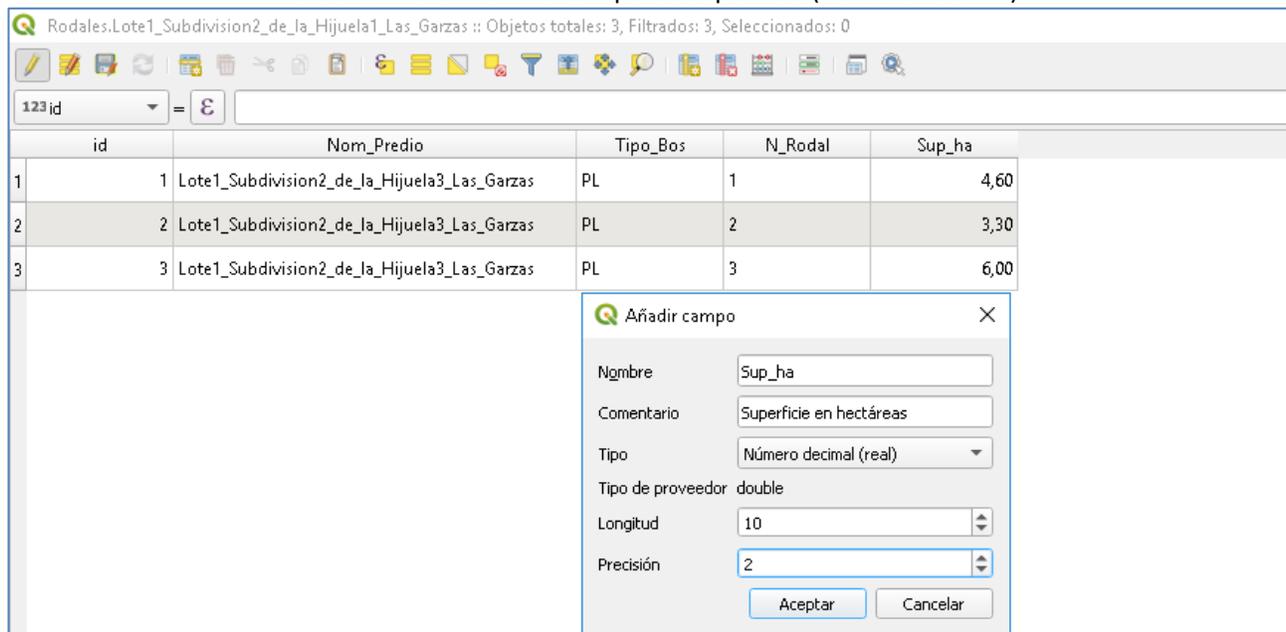
Cuadro 3. Tabla final de atributos de los rodales a intervenir



id	Nom_Predio	Tipo_Bos	N_Rodal	Sup_ha
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	PL	1	4,60
2	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	PL	2	3,30
3	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	PL	3	6,00

En el ejemplo del cuadro 3 se observa cómo los campos están ingresados de acuerdo a lo exigido en el documento y se crean (tecla *Control-w*) de la misma forma como ya se indicó en los párrafos anteriores. En este caso los campos exigidos son “*Nom\_Predio*”, “*Tipo\_Bos*”, “*N\_Rodal*” y “*Sup\_ha*”. El atributo “*Tipo\_Bos*” tiene dos opciones “*BN*” o “*PL*” como está explicado en la Tabla N°2, fila N°5. Para otro tipo de atributos la situación es similar y se debe consultar las tablas 1 y 2 y sus respectivas numeraciones.

Cuadro 4. Creación del campo de superficie (Tecla *Control-W*)



Rodales.Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela1\_Las\_Garzas :: Objetos totales: 3, Filtrados: 3, Seleccionados: 0

id	Nom_Predio	Tipo_Bos	N_Rodal	Sup_ha
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	PL	1	4,60
2	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	PL	2	3,30
3	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	PL	3	6,00

**Añadir campo**

Nombre:

Comentario:

Tipo:

Tipo de proveedor: double

Longitud:

Precisión:

Como ejemplo, en el cuadro 4 se ingresó el campo de la superficie -tal como indica el protocolo-, un comentario opcional que explica el nombre del campo; el tipo, que en este caso es **Número decimal** y la longitud de la cifra que es de 10 dígitos (sólo como ejemplo, la cantidad es libre) y la precisión que es de 2 decimales. En este caso la precisión debe ser de 2 decimales ya que es la cantidad máxima que la plataforma SAFF puede administrar.

La superficie se calcula con la calculadora de campos (*Control-m – geometría - \$area / 10000*).

A continuación, se presentan todas las tablas de atributos (cada capa tiene su tabla de atributos) que podría tener la norma de pino de acuerdo a lo exigido por la misma norma y este documento. Recordar que la capa de rodales, debe poseer en forma obligatoria la tabla de atributos, estructurada de la forma que se establece en el presente documento.

### Tablas de atributos que tendría una Norma de Pino

#### Límite predial



Limite\_Predial.Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela1\_Las\_Garzas :: Objetos totales: 1, Filtrados: 1, Seleccionados: 0

id	Nom_Predio	Rol	Sup_ha
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela1_Las_Garzas	132-56	102,00

### Acceso predio

Infraestructura\_Aislada.Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela1\_Las\_Garzas :: Objetos totales: 2, Filtrados: 2, Se...

id	Nom_Predio	Nom_Infr	Coord_x	Coord_y
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	Galpon	260240	6118440
2	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	Porton acceso	260268	6118512

\* Al momento de crear el campo, las Coordenadas X = Este e Y = Norte, se ingresaron como **Número entero** con una longitud de 10 caracteres.

### Red hidrográfica, cuerpos de agua y humedales

#### a) Cuerpo de agua y humedales

Cuerpos\_de\_Agua\_y\_humedales.Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela1\_Las\_Garzas :: Objetos totales: 1, Filtrados: 1, Seleccionados: 0

id	Nom_Predio	Tipo_cuorp	Sup_ha
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	Tranque	1,30

#### b) Hidrografía

Hidrografia.Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela1\_Las\_Garzas :: Objetos totales: 2, Filtrados: 2, Seleccionados: 0

id	Nom_Predio	Tipo_Dren	Tipo_Perma
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela1_Las_Garzas	Estero	Permanente
2	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela1_Las_Garzas	Arroyo	No permanente

### Infraestructura presente en el predio

Infraestructura\_Aislada.Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela1\_Las\_Garzas :: Objetos totales: 2, Filtrados: 2, Se...

id	Nom_Predio	Nom_Infr	Coord_x	Coord_y
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	Galpon	260240	6118440
2	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	Porton acceso	260268	6118512

### Rodales a intervenir

Rodales.Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela1\_Las\_Garzas :: Objetos totales: 3, Filtrados: 3, Seleccionados: 0

id	Nom_Predio	Tipo_Bos	N_Rodal	Sup_ha
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	PL	1	4,60
2	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	PL	2	3,30
3	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	PL	3	6,00

### Zonas de protección de cursos o cuerpos de agua

Zona\_Proteccion.Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela1\_Las\_Garzas :: Objetos totales: 2, Filtrados: 2, Seleccionados: 0

id	Nom_Predio	Sup_ha
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	0,95
2	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	2,19

### Caminos existentes

Camino.Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela1\_Las\_Garzas :: Objetos totales: 2, Filtrados: 2, Seleccionados: 0

id	Nom_Predio	Tipo_Cam
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	Primario
2	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	Secundario

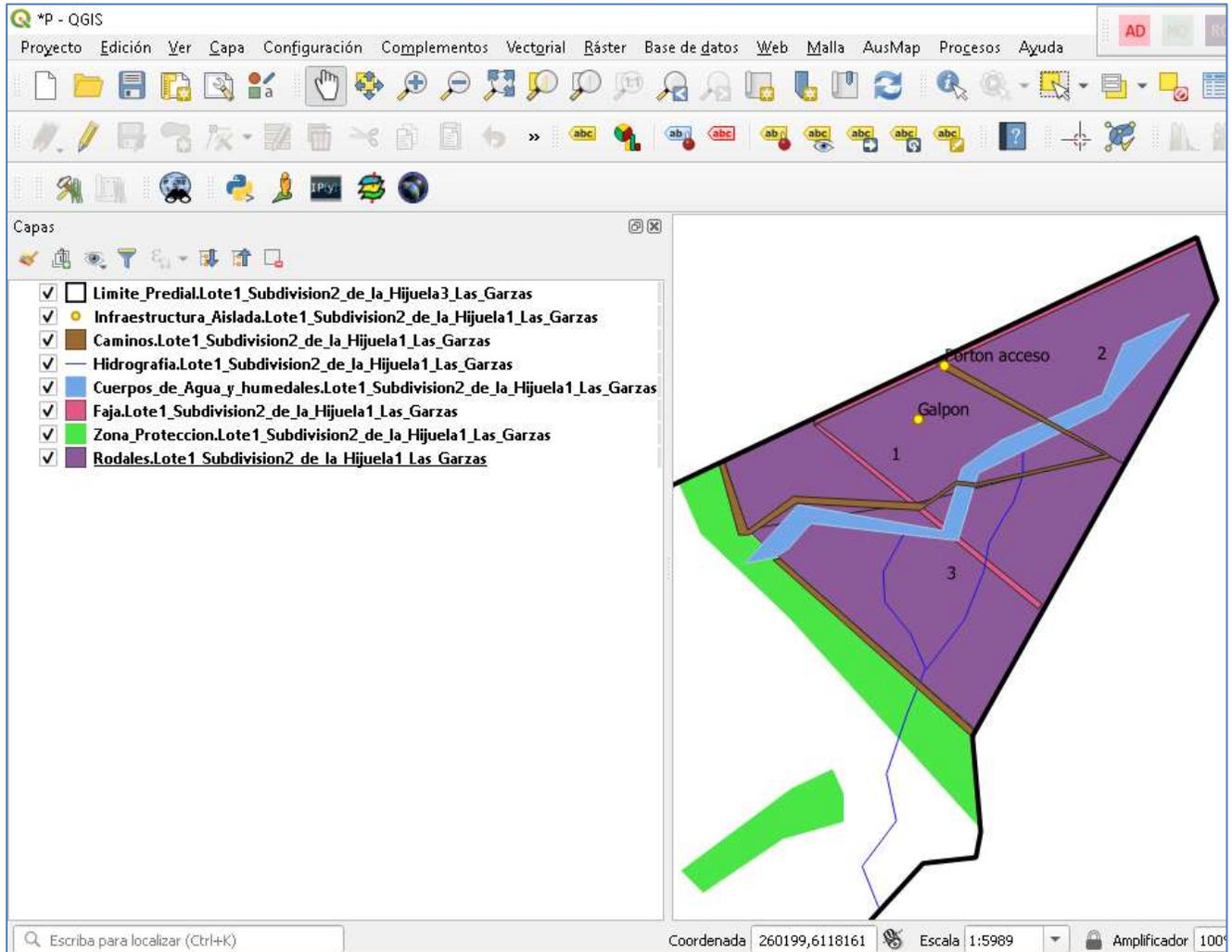
\* Si es necesario, se debe agregar un campo con la superficie del camino como "Sup\_ha"

### Medidas de mitigación de incendios forestales (cortafuegos)

Faja.Lote1\_Subdivision2\_de\_la\_Hijuela1\_Las\_Garzas :: Objetos totales: 2, Filtrados: 2, Seleccionados: 0

id	Nom_Predio	N_Faja	Loncort_KM	Sup_ha
1	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	1	0,51	0,22
2	Lote1_Subdivision2_de_la_Hijuela3_Las_Garzas	2	0,35	0,49

Cuadro 5. Plano predial y sus capas representadas en QGIS



\* La capa de infraestructura aislada representa las dos capas que exige la norma, la de acceso predial y la de infraestructura presente en el predio.

En el cuadro 5 se aprecia cómo se vería un proyecto de Norma de Pino en la consola de Q-GIS con todas las capas que exige el formulario.

Como se dijo anteriormente cada una de estas capas tiene su tabla de atributos con los campos requeridos por el presente documento. Se selecciona la capa y se aplica botón derecho y Abrir tabla de atributos, la cual se puede editar y agregar los campos que sean necesarios.