



# INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR


Código: AMSPNN\_IN\_16

Versión: 1

Vigente desde: 29/12/2016


## INSTRUCTIVO PARA LA PRECISIÓN DE LÍMITES DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA A ESCALA 1:25.000 ò MAYOR

56 áreas protegidas  
Más del 12% del territorio  
1,38% de la superficie marítima del país  
12.002.320,7 hectáreas de superficie terrestre  
[www.parquesnacionales.gov.co](http://www.parquesnacionales.gov.co)

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	5
2.	OBJETIVO .....	5
3.	ALCANCE .....	5
4.	NORMATIVIDAD.....	6
5.	NORMATIVIDAD RELACIONADA CON ASPECTOS TÉCNICOS.....	7
6.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	7
7.	Definiciones.....	8
8.	Acrónimos.....	19
9.	Metodología detallada para la precisión de límites de las áreas protegidas a escala 1:25.000 .....	20
9.1	Revisar insumos cartográficos y documentales: .....	21
9.1.1	Acto Administrativo: .....	22
9.1.2	Cartografía Oficial Escala 1:25.000 o mayor:.....	23
9.1.3	Cartografía Utilizada para la Declaración del Área Protegida .....	23
9.1.4	Plan de Manejo Vigente del Área Protegida: .....	24
9.1.5	Concepto técnico radicado en la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (ACCEFYN).....	25
9.2	Espacialización Preliminar .....	26
9.3	Socialización del ejercicio de precisión y Evaluación de la necesidad de verificaciones de campo.....	33
9.4	¿Es necesario realizar salidas de campo?.....	33
9.5	Verificación En Campo: .....	33
9.6	Definición de los sectores a visitar:.....	33
9.6.1	Planeación de verificación con los GNSS .....	33
9.6.2	Replanteo curvas de nivel.....	38
9.7	Evaluar la necesidad de cambio de resolución de creación y delimitación del límite del área protegida .....	39

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

9.8	Realizar la espacialización total del límite.....	39
9.9	Socializar el ejercicio de espacialización total del límite .....	40
9.10	Realizar Concepto Técnico de Precisión cartográfica:.....	41
9.11	Realizar Concepto Técnico de Propuesta Para Modificación de la Resolución .....	42
9.12	Socialización Propuesta de Modificación a la Resolución.....	43
9.13	Trabajo conjunto GSIR - OAJ, para finalizar el concepto técnico. ....	44
9.14	Remitir a la OAJ el documento de modificación a la resolución.....	44
9.15	Desarrollar ajuste a resolución y remitir al Ministerio de Ambiente el documento de modificación a la resolución.....	45
9.16	Obtener por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la resolución de modificación.....	46
9.17	Consolidar de la ficha técnica en el archivo jurídico de la entidad. ....	47
9.18	Remitir resolución con aclaración de límite generada.....	47
9.19	Oficializar límite precisado (publicación en la capa oficial y visor geográfico). ....	48
9.19.1	Inclusión del archivo geográfico del límite en la capa oficial de límites de Parques Nacionales .....	48
9.19.2	Generación de metadato Vectorial de la Precisión realizada.....	49
9.19.3	Publicación del límite precisado en el visor geográfico de la entidad.....	50
9.20	Socializar con la comunidad. ....	51
9.21	Realizar el proceso de señalización y materialización de la precisión del límite.....	51
10.	Control De Cambios.....	52

#### ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	procedimiento para precisión de límites de áreas protegidas a escala 1:25.000 .....	20
Ilustración 2	ejemplo de acto administrativo .....	22
Ilustración 3	ejemplo de cartografía Oficial .....	23
Ilustración 4	ejemplo de cartografía de referencia en la declaratoria del PNN Puracè .....	24
Ilustración 5	ejemplo de plan de manejo vigente del PNN Cocuy.....	24
Ilustración 6	ejemplo de documento técnico del PNN Old Providence McBean Lagoon.....	25
Ilustración 7	ejemplo de espacialización preliminar, generada en Software de sistemas de sistemas de información geográfico.....	26
Ilustración 8	ejemplo digitalización curva de nivel interpolada .....	27
Ilustración 9	ejemplo digitalización drenaje doble y vía .....	28
Ilustración 10	ejemplo de divisoria perpendicular y pasando por mayor nivel topográfico .....	29
Ilustración 11	ejemplo de divisoria de aguas cuando altitud crece .....	29
Ilustración 12	ejemplo de divisoria de aguas cuando altitud decrece .....	30



	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LÍMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	<b>Código:</b> AMSPNN_IN_16
		<b>Versión:</b> 1
		<b>Vigente desde:</b> 29/12/2016

Ilustración 13, Metodología de posicionamiento diferencial GNSS (estático o cinemático) con post-proceso .....	34
Ilustración 14 Estaciones de referencia .....	35
Ilustración 15 Equipo móvil “rover” .....	36
Ilustración 16, Ejemplo de post-proceso de información GNSS con software nativo .....	37
Ilustración 17 ejemplo de especialización final del PNN Old Providence McBean Laggon .....	40
Ilustración 18 ejemplo de acta y lista de aprobación de límite .....	41
Ilustración 19 ejemplo de acta y lista de aprobación de concepto técnico .....	44
Ilustración 20 ejemplo de memorando remitivo a la Oficina Asesora Jurídica .....	45
Ilustración 22 ejemplo de oficio dirigido a Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible .....	46
Ilustración 23 ejemplo de resolución modificada y publicada por el Ministerio de Ambiente .....	47
Ilustración 24 ejemplo de memorando remitivo de la OAJ con resolución ajustada .....	48
Ilustración 25 ejemplo de capa oficial de límites de las áreas protegidas de PNN .....	49
Ilustración 26 Aplicación Geonetwork donde se genera y almacena el metadato correspondiente ...	50
Ilustración 27 Visor Geográfico de Parques Nacionales Naturales de Colombia .....	51

#### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 descripción de campos mínimos para especialización preliminar .....	32
---	----

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LÍMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	<b>Código:</b> AMSPNN_IN_16
		<b>Versión:</b> 1
		<b>Vigente desde:</b> 29/12/2016

## 1. INTRODUCCIÓN

Dentro del marco de las funciones misionales de Parques Nacionales Naturales de Colombia, se encuentra el garantizar la efectividad del manejo de sus áreas protegidas, en este aspecto se resalta la necesidad de realizar la precisión de límites las áreas protegidas a escala 1:25.000 o mayor, con el fin de proporcionar herramientas para la solución de conflictos de uso de los recursos naturales al interior de las zonas de conservación de interés nacional.

Para realizar el proceso de precisión de límites se requiere un trabajo articulado entre diferentes dependencias del nivel central, las direcciones territoriales y todas las áreas protegidas, además se debe garantizar una participación activa de las comunidades, actores e instituciones locales, regionales y nacionales que contribuyan en el ejercicio de conservación.

De acuerdo a lo anterior es responsabilidad institucional garantizar que la información cartográfica referente a los límites de las Áreas Protegidas sea clara y corresponda de manera precisa al acto administrativo que las declara y alindera.

Por esta razón se realiza el presente instructivo, a fin de brindar las herramientas suficientes para realizar una precisión de límites de los Parques Nacionales Naturales de Colombia, a escala 1:25.000.


## 2. OBJETIVO

Generar los lineamientos para la precisión de límites a escala 1:25.000 o mayor de los Parques Nacionales Naturales de Colombia, articulando los tres niveles de gestión (Área Protegida, Dirección Territorial y Nivel Central), para garantizar los resultados acordes a las necesidades de precisión y plena correspondencia del límite con el acto administrativo que lo define.

## 3. ALCANCE

Inicia con la revisión de cartografía, actos administrativos y demás información relacionada con los límites del Área Protegida y finaliza con la socialización y señalización de la precisión generada que es consolidada en la ficha técnica en el archivo jurídico de la entidad; para lo anterior se definen diferentes alcances específicos con respónsables particulares que se describen a continuación:

- Revisión de insumos cartográficos y documentales que permitan abordar el proceso de precisión del límite, investigación generada área protegida, la dirección territorial o el nivel central.
- Delimitación preliminar del área sobre cartografía básica 1:25.000 o mayor con su debida socialización, desarrollado por el profesional que lidera la precisión de límites del Nivel Central o la Dirección Territorial.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LÍMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

- Delimitación final del área sobre cartografía básica 1:25.000 o mayor con su debida socialización, desarrollado por el profesional que lidera la precisión de límites del Nivel Central o la Dirección Territorial.
- Elaboración del concepto técnico que soporta la precisión de límite del área protegida a escala 1:25.000 o mayor, desarrollado por el profesional que lidera la precisión de límites del Nivel Central o la Dirección Territorial, cabe anotar que dicho concepto técnico debe ir firmado por el director territorial, el Subdirector de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas y Coordinador del Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones.
- Socialización al interior de la entidad del concepto técnico que soporta la precisión de límite del área protegida a escala 1:25.000 o mayor, la socialización es generada por área protegida, la dirección territorial o el nivel central.
- En caso de ser necesario un ajuste a la resolución, se genera un concepto técnico de ajuste y se remite a la Oficina Asesora Jurídica quien, remitirá dicho ajuste al Ministerio de Ambiente de Desarrollo Sostenible.
- Socialización y señalización en campo del límite precisado, se desarrolla por el área protegida (con apoyo del nivel central) quien convoca a los actores locales relacionados comprometidos con la conservación de áreas estratégicas para la nación.
- Consolidación de la ficha técnica en el archivo jurídico de la entidad; desarrollado por la Oficina Asesora Jurídica.

#### 4. NORMATIVIDAD

Decreto Ley 2811 del 18 de diciembre 1974, Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Específicamente lo definido en la sección III artículo 334.


Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Específicamente lo definido en el artículo 5 numeral 18°.

Decreto 216 del 3 de febrero de 2003, por el cual se determinan los objetivos, la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y se dictan otras disposiciones. Específicamente lo definido en el capítulo II, artículo 6 numeral 11°.

Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible".

Resolución 0132 del 28 de enero de 2014 (IGAC), por la cual se establece el marco conceptual sobre términos técnicos de tipo geográfico, cartográfico o topográfico para efectos de aplicación en la diligencia de deslinde.

Resolución 0180 del 10 de junio de 2014, por la cual se derogan las resoluciones 0033 del 07 de octubre de 2011, 009 del 20 de enero de 2012 y 0434 de 23 de diciembre de 2013 y se conforman los Grupos Internos de Trabajo de Parques Nacionales Naturales de Colombia y se determinan sus funciones.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	<b>Código:</b> AMSPNN_IN_16
		<b>Versión:</b> 1
		<b>Vigente desde:</b> 29/12/2016

## 5. NORMATIVIDAD RELACIONADA CON ASPECTOS TÉCNICOS

Resolución 068 del 28 de enero de 2005, por la cual se adopta como único datum oficial de Colombia el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia: MAGNA-SIRGAS, por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Resolución 0399 del 8 de junio de 2011, por la cual se definen los orígenes cartográficos para la proyección Gauss – Krugüer, Colombia (Trasverse Mercator).

Norma Técnica Colombiana para generación de metadatos geográficos NTC4611

Norma Técnica Colombiana Metodología para catalogación de objetos geográficos NTC 5661

Norma Técnica Colombiana evaluación de la calidad procesos y medidas de información geográfica NTC 5660


Norma Técnica Colombiana Especificaciones técnicas de productos geográficos NTC 5662

Norma Técnica Colombiana Precisión de Redes Geodésicas NTC 5204

Norma Técnica Colombiana Precisión de Datos Espaciales NTC 5205

## 6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- GAINF IN 06 Instructivo para generación de metadatos vectoriales V2.
- Aspectos Prácticos de la adopción del marco Geocéntrico Nacional de Referencia Magna-Sirgas Como datum oficial de Colombia, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, octubre de 2004.
- GAINF IN 05 Instructivo para generación de metadatos documentales V1.
- GAINF IN 04 Instructivo para trabajos topográficos de PNN.
- GAINF IN 08 Flujo información cartográfica V1.
- AMSPNN\_PR\_20 Procedimiento planeación del manejo
- SINAP\_PR\_01 Procedimiento declaración de nuevas áreas protegidas

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	<b>Código:</b> AMSPNN_IN_16
		<b>Versión:</b> 1
		<b>Vigente desde:</b> 29/12/2016

## 7. Definiciones

Para los efectos de precisión de límites, se adoptan las definiciones descritas en la resolución No. 0132 del 28 de enero de 2014 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

**ABRA:** Abertura despejada entre montañas. Portachuelo. Garganta.

**ABRUPTO:** Paisaje escarpado o de pendientes fuertes.

**ACEQUIA:** Canal o zanja artificial cavada en el terreno, por donde se conducen las aguas que son utilizadas en riego u otros diferentes usos.

**AZIMUT:** Es el ángulo horizontal medido en el sentido de las manecillas del reloj a partir de un meridiano de referencia.

**AFLORAMIENTO:** Lugar en el que se asoma a la superficie una masa mineral cualquiera.

**AFLUENTE:** Arroyo o río secundario que desemboca en otro principal tributario.

**AFORAR:** Medir la cantidad de agua de una corriente que pasa por una sección del cauce en una unidad de tiempo.

**AGUADA:** Abrevadero


**AGUAS ABAJO:** Dirección que sigue el cauce de una corriente de aguas a partir de su nacimiento.

**AGUAS ARRIBA:** Dirección que sigue el cauce de una corriente de agua a partir de su desembocadura.

**AGUAS PERMANENTES:** Son las que escurren por una corriente o río y que mantienen un cierto caudal o gasto durante todo el año, aunque el total de dicho gasto varía de acuerdo con las épocas de mayores y menores lluvias.

**ALTIPLANICIE:** Conjunto fisiográfico extenso, plano o suavemente inclinado, generalmente poco disectado y limitado en uno o varios de sus bordes por taludes escarpados.



	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	<b>Código:</b> AMSPNN_IN_16
		<b>Versión:</b> 1
		<b>Vigente desde:</b> 29/12/2016

**ALTIPLANO:** Relieve plano o suavemente ondulado, situado a una altura considerable.

**ALTO:** Concepto topográfico que indica un sitio elevado, situado en una zona montañosa o de mayor altura en relación con las áreas circundantes.

**AMAGAMIENTO:** Quebrada profunda.

**AMOJONAR:** Señalar con mojones, materializar un límite.

**ARCIFINIO:** Término utilizado comúnmente para indicar conjuntamente los elementos naturales y artificiales del paisaje.

**ARROYO:** Corriente permanente de agua de poco caudal.

**BOCA:** Sección de terreno formada por la intersección del cauce de dos corrientes de agua.

**BOCANA:** Canal estrecho entre una isla y tierra firme o estrechamiento que da paso a una bahía.

**BOQUERÓN:** Abertura natural que presenta una cordillera por donde generalmente pasa un río y en donde las vertientes son muy abruptas.

**BRAZO DE RÍO;** Parte o trozo de un río que se desprende del cauce principal y corre independientemente hasta unirse con él o bien, para ir a desembocar directamente en el mar. o en un lago.

**BRAZO MUERTO:** Tramo o brazo de río sin corriente de agua, especialmente los charcos en forma de media luna que resultan del corte hecho en el cuello del meandro.

**BRAZUELO:** Brazo pequeño y de menor caudal de un río.


**CABECERAS:** Nacimiento de aguas menores que dan origen a un río.

**CALIDAD:** Conjunto de propiedades y características de un producto que le otorgan su aptitud para satisfacer necesidades establecidas e implícitas. (Fuente: NTC 5660).

**CAMINO REAL:** Camino con piso de piedra construido por los españoles.

**CANAL:** Cauce artificial por donde se conduce el agua.

**CAÑADA:** Cauce seco y profundo por donde corren las aguas lluvias.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

**CAÑO:** Curso de agua de poco caudal.

**CAÑÓN:** Garganta profunda y estrecha labrada por un cauce fluvial caracterizado por la presencia de paredes laterales abruptas.

**CARTA CATASTRAL RURAL:** Es el documento cartográfico georeferenciado en el que se encuentran individualizados los predios que conforman la zona rural de la unidad orgánica catastral, y la delimitación o identificación de los sectores, veredas catastrales, límite municipal y perímetro urbano.

**CARTOGRAFÍA:** Disciplina que estudia los diferentes métodos, sistemas, operaciones científicas y técnicas que permiten representar en un plano la superficie terrestre y los fenómenos o hechos que se desarrollan sobre ella. El producto de la representación recibe el nombre de cartografía, mapa o plano, dependiendo de la escala a la cual se dibuje.

**CAUCE:** Lecho o lugar por donde corren las aguas de un río o arroyo.

**CAUDAL:** Cantidad de agua que escurre, mana o pasa por una sección de un cauce en la unidad de tiempo.

**CERRO:** Elevación de terreno aislada y más baja que la montaña y de dimensiones relativamente más reducidas.

**CIMA:** Punto o lugar más alto de un cerro, montaña, colina, loma, cadena montañosa o sierra, desde la cual se reconoce una disminución en la altitud del relieve hacia todos los lados.


**CINCHO:** Líneas determinadas por afloramientos rocosos.

**CLASIFICACIÓN DE CAMPO:** Etapa del proceso cartográfico en la cual se desarrolla la actualización, validación y verificación de las entidades geográficas con sus respectivos nombres geográficos a través de la captura de información en campo para su posterior publicación en un determinado producto con las especificaciones del modelo de datos previamente definido.

**COLINA:** Forma del relieve de altura reducida generalmente aislada y de altitud inferior a 100 m. con perfil longitudinal suavizado y contorno redondeado.

**CONFLUENCIA:** Lugar en donde una corriente de agua vierte en otra o donde dos corrientes convergen, de los que el más pequeño se convierte en afluente del otro.

**CONTRAFUETE:** Ramal secundario de una cordillera, más o menos paralelo y generalmente abrupto.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

**COORDENADAS PLANAS:** Medida de una ubicación sobre la superficie de la tierra expresada en metros norte y este sobre los ejes X, Y.

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:** Sistema de coordenadas curvas definido sobre el elipsoide de referencia. Se expresan como longitud (lon), latitud (lat) y altura (h) donde la longitud y la latitud son medidas angulares desde el meridiano origen y el ecuador respectivamente y h es la altura sobre el elipsoide de referencia.

**CORDILLERA:** Serie de alineaciones montañosas, paralelas y entrelazadas entre sí; en sentido amplio son escalonadas y pertenecen a una sola entidad orogénica.

**COTA:** Número que en las curvas de nivel de los mapas topográficos indica la altura de un punto sobre el nivel del mar.

**COTA FOTOGRAMÉTRICA:** Punto que se determina en el proceso de captura fotogramétrica, el cual contiene información espacial (coordenadas x, y, z); se ubica en zonas con escasas curvas de nivel, en cimas o depresiones.

**CRESTA:** Cumbre alargada de la parte más alta de una montaña con dos vertientes.

**CUCHILLA:** Cordillera secundaria o contrafuerte alargado y de flancos o vértices escarpados.


**CUENCA:** Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar, delimitado por divisorias de agua.

**CURVAS DE NIVEL:** Línea imaginaria que une puntos del terreno con la misma altura, respecto al nivel de referencia utilizado.

**CHAMBA:** Zanja artificial construida usualmente para señalar el lindero de predios y potreros.

**CHORRO:** Salida de agua con gran fuerza, originada por la estrechez abrupta del cauce.

**DATUM GEODÉSICO:** Orientación y ubicación del elipsoide asociado a un sistema coordenado (X, Y, Z), si éste es geocéntrico se tendrá un datum Geodésico Geocéntrico o Global; si es local se tendrá un datum Geodésico Local.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	<b>Código:</b> AMSPNN_IN_16
		<b>Versión:</b> 1
		<b>Vigente desde:</b> 29/12/2016

**DIGITALIZACIÓN:** Conversión de un documento que se encuentra en formato análogo (mapa, fotografía, gráfico) a imagen digital, dando origen a una base de datos espaciales en dos dimensiones directamente manejable por un ordenador.

**DEMARCAR:** Materializar los límites de un terreno o entidad territorial.

**DOP (Dilution Of Precisión -Dilución de la precisión):** Es la contribución puramente geométrica a la incertidumbre de un posicionamiento.

**DESAGÜE:** Curso natural de las precipitaciones por ríos y arroyos.

**DEPRESIÓN:** Forma de la superficie terrestre baja o hundida que no está asociada a un valle.

**DESEMBOCADURA:** Paraje o lugar en donde un río se une a otro para aportar sus aguas. Desagüe de un río en un mar o en un lago.

**DESFILADERO:** Paso estrecho entre montañas; depresión en la cuesta de montañas.

**DIVISORIA DE AGUAS:** Línea que separa las cuencas hidrográficas de los distintos ríos.

**DIVORTIUM AQUARUM:** Divisoria de aguas.

**EMBALSE:** Depósito artificial para almacenar las aguas de un río o arroyo. Se utiliza una depresión natural la cual se cierra mediante una presa en la parte estrecha inferior. Represa.

**ENTIDAD GEOGRÁFICA:** Elemento del paisaje técnicamente establecido que está sujeto a ser nombrado y localizado. Ejemplo: cerro, río, municipio.


**ESCALA:** Relación de proporcionalidad que existe entre la distancia representada sobre una aerofotografía, carta, mapa u otro modelo y su distancia real en el terreno.

**ESTRECHO:** Paso angosto comprendido entre dos tierras y por el cual se comunican las aguas de dos mares o partes de mar o ríos.

**ESCARPA O ESCARPE:** Vertiente rocosa y abrupta con paredes de fuerte pendiente.

**ESTRIBACIÓN:** Ramal corto de montañas que arranca, que se forma a uno y otro lado de una cordillera, contrafuerte o espolón.

**FALDA:** Parte de la pendiente de una montaña o colina, desde la base hasta donde se empieza a definir la cumbre. Ladera.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

**FARALLÓN:** Cadena montañosa de gran pendiente.

**FILO:** Nombre con el que se denomina a la cima de una cordillera o de cualquier formación montañosa.

**FORMATO JPEG (Joined Graphics Expert Group):** Algoritmo estándar de compresión de imágenes JPEG. Es el formato más utilizado para el trabajo fotográfico, es sin embargo un formato de compresión con pérdida, a mayor compresión se obtiene un fichero más pequeño, pero también una mayor pérdida de calidad.

**FORMATO TIFF (Tagged Image File Format):** Formato de fichero para gráficos de mapas de puntos. Almacena las imágenes mediante la descripción de información en bloques o marcas. Cada marca describe un atributo de la imagen o un desplazamiento desde el principio del fichero hasta una cadena de píxeles. Actualmente es un estándar de gran calidad que se suele emplear en trabajos de imagen impresa.

**FOTOGRAFÍA AEREA:** Imagen de la superficie terrestre captada mediante el empleo de máquinas fotográficas instaladas a bordo de diversos medios aéreos.

**GARGANTA:** Estrechamiento en un monte o río.

**GEOREFERENCIAR:** Determinar las coordenadas geográficas de un punto en un sistema de coordenadas como la red geodésica nacional.

**GDOP (Geometric Dilution of Precision):** Dilución de la precisión constituida por cuatro componentes: tiempo, posición horizontal, posición vertical y posición tridimensional.


**GNSS (Global Navigation Satellite System):** Sistema global de navegación por satélite que permite a receptores en tierra, mar o aire, obtener las coordenadas del sitio donde se encuentra ubicado.

**GPS:** Es un sistema de radio navegación por satélite que proporciona información precisa tridimensional de posición, navegación y tiempo a los usuarios. El sistema está continuamente disponible a nivel mundial y es independiente de las condiciones meteorológicas.

**HACIENDA:** Extensión grande de un terreno cultivado o dedicado a la ganadería. Finca, predio.

**HITO:** Mojón.

**HONDONADA:** Terreno más bajo que las regiones vecinas.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

**IMAGEN SATELITAL:** Representación visual de la información capturada por un sensor montado en un satélite artificial de la superficie de la tierra.

**INFORMACIÓN DE REFERENCIA:** Datos relativos al mapa que incluye información como proyección, origen, coordenadas, fechas de fotografías aéreas con clasificación de campo, entre otros.

**ISLA:** Porción de tierra rodeada de agua por todos lados.

**ISLOTE:** Isla pequeña.

**LADERA:** Flanco más o menos inclinado de una montaña. Falda.

**LAGUNA:** Depósito natural de agua generalmente dulce y de menores dimensiones que el lago.

**LATITUD:** El ángulo medido en grados entre en un punto de la superficie terrestre y el Ecuador. Proporciona la legalización de un punto al norte o al sur del Ecuador y se expresa con medidas angulares que van desde 0o en el Ecuador hasta 90° en los polos. Las líneas que las definen se llaman paralelos y son círculos paralelos al Ecuador.

**LECHO DE UN RÍO:** Cauce.


**LINDERO:** Límite. Línea divisoria.

**LOMA:** Elevación del terreno de forma alargada, ligada a la disección. Su tamaño es superior al de las colinas e inferior al de los cerros.

**LONGITUD:** Distancia angular entre un lugar cualquier de la superficie terrestre y el meridiano de origen medida en grados. Proporciona la localización de un punto al este u oeste de una línea norte-sur denominada meridiano de referencia (Greenwích). Se expresa con medidas angulares que van desde 0o en Greenwich a 180° en la línea internacional de cambio de fecha.

**MAGNA:** Marco Geocéntrico Nacional de Referencia. Es la densificación de SIRGAS, y por tanto del ITRF, en Colombia. Sus coordenadas están dadas en SIRGAS95 o ITRF94, época 1995.4, está constituida por estaciones pasivas y de operación continua.

**MAPA:** Representación reducida, simplificada y generalmente plana de la superficie terrestre con una determinada relación entre la extensión real y su representación (escala) sirviéndose de una determinada proyección.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

**MARGEN DERECHA- MARGEN IZQUIERDA:** En las corrientes de agua se toma en el sentido del nacimiento hacia la desembocadura.

**MEANDRO:** Recodo o curva acentuada en el trazo de los ríos caracterizada por su mínima pendiente.

**MESETA:** Término que describe grandes superficies elevadas y de relieve predominantemente llano.

**METADATOS:** O "datos sobre los datos", describen el contenido, calidad, condición, formato, fechas de referencia y en el caso de los datos geográficos, además, información sobre aspectos como cobertura espacial, sistemas de coordenadas y de referencia geodésica, entre otros.

**MODELO DIGITAL DEL TERRENO- MDT- DTM:** Representación cuantitativa en formato digital de la superficie terrestre, contiene información acerca de la posición (X,Y) y la altitud (Z) de los elementos de la superficie. La denominación MDT (modelos digitales de terreno) es la genérica para todos los modelos digitales, incluyendo los DEM (modelos digitales de elevación) en los cuales la coordenada Z se refiere siempre a la elevación sobre

**MOJÓN:** Señal permanente como punto de referencia identificado plenamente en mediciones geodésicas y de alinderación. Hito.

**MONTANA:** Gran elevación natural de la superficie terrestre con respecto a otros relieves contiguos.

**MORRO:** Término topográfico que indica una elevación de terreno de flancos abruptos y cima redondeada.

**NACIMIENTO:** Sitio donde se origina una corriente de agua.


**NEVADO:** Cima de una cordillera, montaña o macizo cubierto de nieve.

**NOMBRE GEOGRÁFICO:** Denominación oral y/o escrita con la cual se identifica un lugar o un territorio determinado, está compuesto por una entidad y topónimo.

**NUDO:** Lugar donde se reúnen o cruzan dos o más sistemas montañosas.

**ORILLA:** Faja de tierra inmediata al agua.

**ORTOFOTO:** Imagen de fotografía digital, a la cual se le ha realizado un proceso de ortorrectificación y georeferenciación. Se almacena con la extensión propia del software utilizado para su procesamiento.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

**PASO:** Lugar o sitio más o menos angosto por donde es posible atravesar con menos dificultad una región montañosa.

**PEÑA:** Afloramiento rocoso elevado varios metros sobre su base, de superficie de inclinación fuerte a vertical.

**PICACHO:** Vértice elevado de una montaña de forma cónica.

**PICO:** Punta culminante de una montaña o de una sierra formado de rocas más duras y, por efecto selectivo producido por la erosión, se convierten en puntas predominantes del relieve.

**PIEDEMONTE:** Pie de monte o área inferior y adyacente a un volumen montañoso de gran elevación. Zona de transición entre relieves planos y montañosos.

**PIEDRA:** Escollo, especialmente si parece monolítico o de un solo bloque.

**POLIGONAL:** Itinerario de estaciones topográficas (armadas) medidas consecutivamente para trasladar coordenadas a puntos alejados en un sistema de referencia; puede ser abierta o cerrada dependiendo de las características del trabajo.

**PORTACHUELO:** Paso estrecho o boquete abierto en la convergencia de dos montañas.

**PREDIO:** Es un inmueble no separado de otro predio público o privado, con o sin construcciones y/o edificaciones, pertenecientes a personas naturales o jurídicas. El predio mantiene su unidad aunque esté atravesado por corrientes de agua pública.


**PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA:** Cualquier sistema utilizado para transformar la superficie de la tierra en un plano.

**PROYECCIÓN GAUSS- KRÜGER:** Representación conforme del elipsoide sobre un plano, es decir que el ángulo formado entre dos líneas sobre la superficie terrestre se mantiene al ser estas proyectadas sobre un plano. Los meridianos y paralelos se interceptan perpendicularmente, pero no son líneas rectas, sino curvas complejas, excepto el meridiano central (de tangencia) y el paralelo de referencia. La escala de representación permanece constante sobre el meridiano central.

**PUENTE:** Construcción civil realizada con el fin de poder cruzar ríos, vías, especialmente.

**PUNTOS DE CONTROL TERRESTRE:** Punto materializado o foto identificable cuyas coordenadas (horizontales y verticales) fueron obtenidas por métodos geodésicos de alta precisión y están ligadas a un sistema de referencia.



	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	<b>Código:</b> AMSPNN_IN_16
		<b>Versión:</b> 1
		<b>Vigente desde:</b> 29/12/2016

**QUEBRADA:** Curso de agua que corre por las quebradas de las sierras o en tierra llana.

**RAMAL:** Parte de una cordillera que diverge de la principal.

**RESTITUCIÓN FOTOGRAFICA DIGITAL:** Proceso mediante el cual se captura información altimétrica y planimétrica a partir de imágenes aerofotográficas para la producción de mapas. La base de datos topográfica resultante es en tres dimensiones.

**RIBERAS:** Orillas entre las que está contenido, normalmente, el cauce de un río.

**RIBERENO:** Todo lo que pertenece a la ribera del río, mar o lago. Riberano.

**RIO:** Curso de agua permanente e importante, formado por la unión de otros cursos de agua de menor importancia o afluentes que vierten sus aguas en otro río, en un lago o en el mar.

**RISCO:** Peñasco alto y escarpado de difícil acceso y peligroso para poder transitar.

**RTK (Real Time Kinematic):** Término empleado para describir el proceso mediante el cual se resuelven las ambigüedades de fase en el receptor GPS, de manera que ya no es necesario el post-proceso.

**SALTO:** Cambio brusco de nivel y de velocidad de un curso de agua por variaciones del lecho.


**SERRANÍA:** Elevaciones sucesivas de montañas escarpadas en punta, a semejanza de una sierra.

**SIMBOLOGIA:** Conjunto o sistema de símbolos estandarizados que permiten la representación de accidentes geográficos y elementos culturales para la fácil interpretación de mapas.

**SIRGAS:** Sistema de referencia geocéntrico para las Américas. Densificación del ITRF en América. El datum geodésico correspondiente está definido a partir de los parámetros del elipsoide GRS80 (Geodetic Reference System, 1980), orientado según los ejes coordenados del sistema de referencia SIRGAS.

**SISTEMA DE REFERENCIA:** Conjunto de convenciones y conceptos teóricos adecuadamente modelados que definen, en cualquier momento, la orientación, ubicación y escala de tres ejes coordenados (x, y, z). Dado que un sistema de referencia es un modelo, éste es materializado mediante puntos reales cuyas coordenadas son determinadas sobre el sistema de referencia dado, dicho conjunto de puntos se denomina marco de referencia.

**TALWEG:** Línea de un curso de agua siguiendo su mayor profundidad.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

**TERMINO ESPECIFICO:** Parte integrante del nombre geográfico, la cual denomina particularmente a la entidad geográfica derivada principalmente de una motivación natural, cultural, social, política, histórica de una comunidad establecida y estructurada a través del tiempo. Ejemplo: Río San Juan, Arroyo Grande, Cuchilla El Negro.

**TÉRMINO GENÉRICO:** Parte integrante del nombre geográfico que define una entidad geográfica en función de su naturaleza y no por su propio nombre, se encuentra establecido por el uso entre las comunidades. Ejemplo: la entidad cerro puede estar definida como alto; la entidad drenaje puede estar definida como caño, arroyo, quebrada.

**TERRAZA:** Superficie horizontal o levemente inclinada, constituida por depósitos sedimentarios, moldeado por erosión fluvial, marina o lacustre.

**TOPONIMIA:** Disciplina que se apoya (o que se deriva) tanto en la lingüística como en la geografía y se ocupa del estudio integral en el espacio y en el tiempo, de los aspectos históricos, antropológicos y sociológicos que permitieron y permiten que un nombre de lugar se origine, se use y subsista y que da cuenta, así mismo, de los cambios que sufre un nombre tanto en su escritura como en su pronunciación, o de su desuso, si ha sido reemplazado por otro.

**TOPÓNIMO:** Nombre propio asignado a una entidad determinada a través del tiempo derivado del arraigo cultural e histórico de los habitantes de la zona. Está compuesto por dos partes: genérico y específico.

**TRIBUTARIO:** Curso de agua en relación con el río o mar donde va a parar.

**TROCHA:** Atajo, camino angosto poco transitado. Camino abierto en la selva. Pica, sendero.


**UNIDAD ORGÁNICA PARA LA INSCRIPCIÓN CATASTRAL:** Las inscripciones se harán en la unidad orgánica catastral a la que pertenezcan los predios, de acuerdo con el límite determinado por la autoridad competente para la entidad territorial.

**VADO:** Sitio de un río, ría o brazo de mar con fondo firme, plano y poco profundo por donde se puede transitar.

**VAGUADA:** Línea de un curso de agua que sigue su mayor profundidad.

**VALLADO:** Cerco de tierra apisonada.

**VALLE:** Depresión alargada generalmente recorrida por un curso de agua.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

**VÉRTICES GEODÉSICOS:** Los vértices de triángulos formados para cartografiar una zona o vértices de triangulación.

**VERTIENTE:** Espacio comprendido entre una cima montañosa y el fondo de un valle.

**WGS 84:** Sistema de referencia definido por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Su acrónimo significa World Geodetic System 1984.


**ZANJÓN:** Zanja natural o artificial grande y profunda por donde corre el agua.

**Nota:** Con respecto a otras definiciones, se tendrán en cuenta los siguientes artículos del código contencioso administrativo:

- **ARTICULO 28. SIGNIFICADO DE LAS PALABRAS.** Las palabras de la ley se entenderán en su sentido natural y obvio, según el uso general de las mismas palabras; pero cuando el legislador las haya definido expresamente para ciertas materias, se les dará en éstas su significado legal.
- **ARTICULO 29. PALABRAS TECNICAS.** Las palabras técnicas de toda ciencia o arte se tomarán en el sentido que les den los que profesan la misma ciencia o arte; a menos que aparezca claramente que se han formado en sentido diverso.

## 8. Acrónimos.

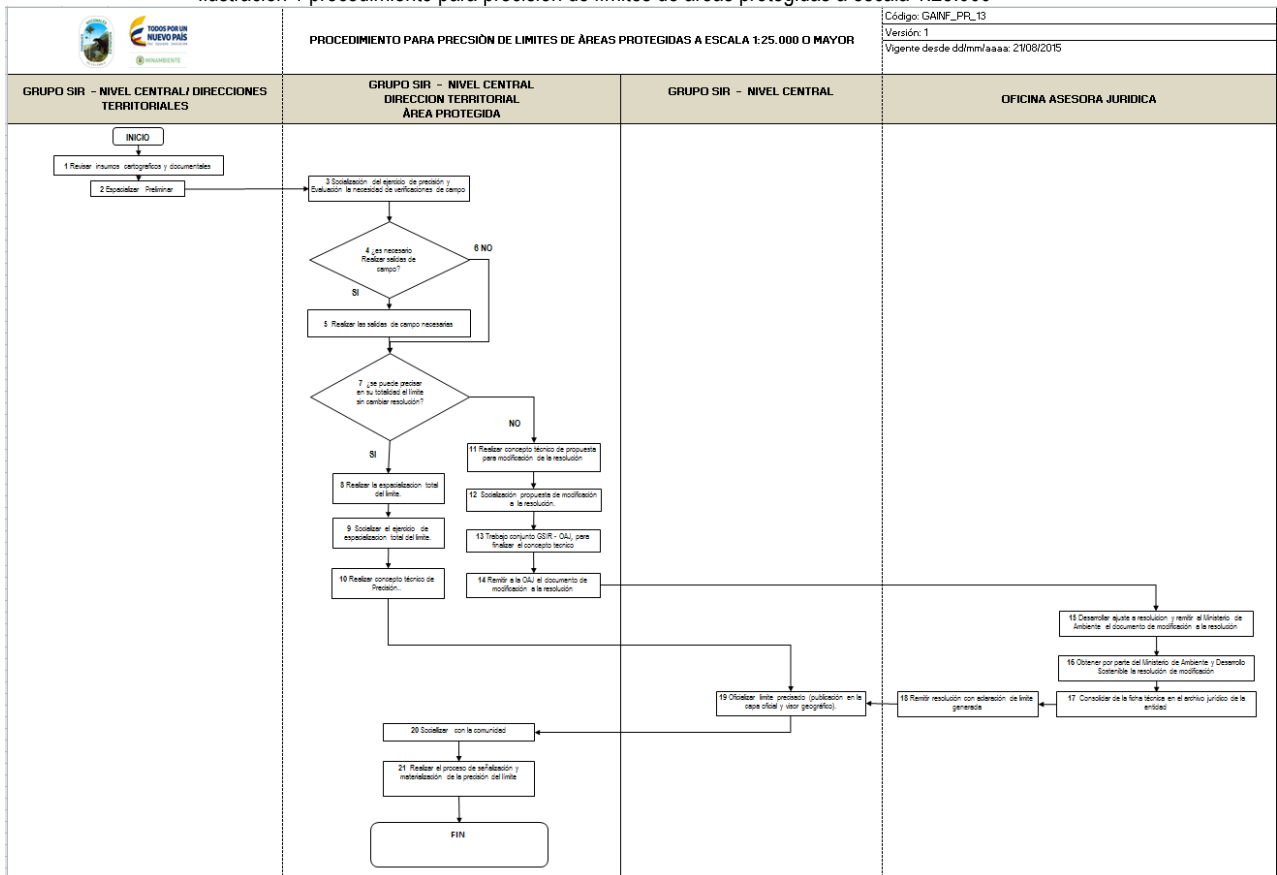
- ACCEFYN: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- GNSS: Sistema global de navegación por satélite (su acrónimo en inglés: GNSS), contempla entre otros: GPS, Glonass, Galileo, etc.
- GPS: Acrónimo de global positioning system, o sistema de localización global, hace referencia a un sistema mediante el cual es posible estimar las coordenadas actuales de una estación en tierra mediante la recepción simultánea de señales emitidas por varios satélites (llamados en conjunto constelación GPS).
- GSIR: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones.
- IGAC: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, ente rector de la cartografía en Colombia.
- OAJ: Oficina Asesora Jurídica.
- SGM: Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

## 9. Metodología detallada para la precisión de límites de las áreas protegidas a escala 1:25.000


A continuación se hará una descripción detallada de todas las actividades que pueden contemplarse para realizar una precisión de un límite de área protegida a una escala de referencia 1:25.000 o mayor. Dicha metodología está basada en el “PROCEDIMIENTO PARA PRECISIÓN DE LIMITES DE ÁREAS PROTEGIDAS A ESCALA 1:25.000 o MAYOR” el cual se resume en la gráfica No. 1:

Ilustración 1 procedimiento para precisión de límites de áreas protegidas a escala 1:25.000



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Nota: Los numerales que se describen en la sección 9, son los mismos con los cuales se identifica en el procedimiento descrito la gráfica anterior.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

### 9.1 Revisar insumos cartográficos y documentales:

Dentro del proceso de precisión de límites de las áreas protegidas a escala 1:25.000 o mayor, se tiene contemplado la revisión de los insumos que se describen a continuación:

- Insumos cartográficos, hacen referencia a los elementos cartográficos tanto históricos como actuales que aportan elementos geográficos importantes para la precisión, estos puede ser:
  - Cartografía básica oficial escala 1:25.000 o mayor. En caso que esta cartografía de detalle no exista, se podrá utilizar insumos cartográficos documentados de precisión, como: Imágenes de satélite (alta resolución espacial), Modelos digitales de elevación (alta resolución espacial), imágenes de drones (orto-rectificados), fotografías Aéreas (orto-rectificadas), ejercicios de precisión en campo con equipos GNSS, etc.
  - Cartografía histórica utilizada para la Declaración del Área Protegida, que permiten tener una fuente sobre la descripción y localización de los elementos geográficos a los que hace referencia el acto administrativo de creación.
  - Mapas históricos del límite, construidos por Inderena o Parques Nacionales, los cuales serán tenidos en cuenta para la identificación de los elementos geográficos descritos en el acto administrativo, para posteriormente digitalizarlos sobre los insumos cartográficos de mayor escala descritos anteriormente.
- Insumos documentales: hacen referencia a todos los soportes documentales tanto históricos como actuales:
  - Acto Administrativo que crea el Área Protegida.
  - Plan de Manejo Vigente del Área Protegida, específicamente el capítulo “Diagnostico de Limites”, en el cual se plasman las imprecisiones del límites y sus posibles soluciones.
  - Documento “Diagnostico de límites”, desarrollado por el equipo técnico del Área Protegida o la Dirección Territorial, en el cual se plasman las inconsistencias o impresiones del límite y las posibles soluciones, incluye en algunos casos un archivo en formato shapefile (geometría punto y línea).
  - Concepto técnico radicado en ACCEFYN (contemplado en la ruta de declaratoria de las Áreas Protegidas) que brindan el soporte técnico referente a la concepción de conservación y definición del límite del área protegida.



## INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR

Código: AMSPNN\_IN\_16

Versión: 1

Vigente desde: 29/12/2016

Estos insumos son indispensables para lograr identificar que ruta se debe tomar para realizar el ejercicio de precisión. En ese orden de ideas a continuación se hace una descripción de cada uno de los insumos que se deben tener en cuenta:


### 9.1.1 Acto Administrativo:

Es la fuente primaria que define bajo el principio de legalidad el límite de un área protegida, describe la ubicación de cada uno de los puntos que lo conforman y se constituye como fuente oficial para su definición.

La consulta de este acto administrativo se puede realizar en la ficha jurídica del Área Protegida, disponible en los archivos de la Oficina Asesora Jurídica, donde reposa una copia fiel del Acto administrativo firmado.

Ilustración 2 ejemplo de acto administrativo

Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

### 9.1.2 Cartografía Oficial Escala 1:25.000 o mayor:

La obtención de la cartografía oficial escala 1:25.000 o de mayor escala, es considerado como un elemento **obligatorio**, en caso de no contar con cartografía básica se podrá trabajar con información cartográfica de referencia para digitalizar el límite del Área Protegida como: fotografías aéreas, orto fotomosaicos, productos de drones e imágenes satelitales, entre otros.

Cabe resaltar que cuando se usen insumos distintos a la cartografía básica oficial, se tendrán que identificar los elementos geográficos (ríos, vías, caminos, etc.) en la fuente oficial, para luego realizar las digitalizaciones sobre el insumo de mayor escala y precisión.


Ilustración 3 ejemplo de cartografía Oficial



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

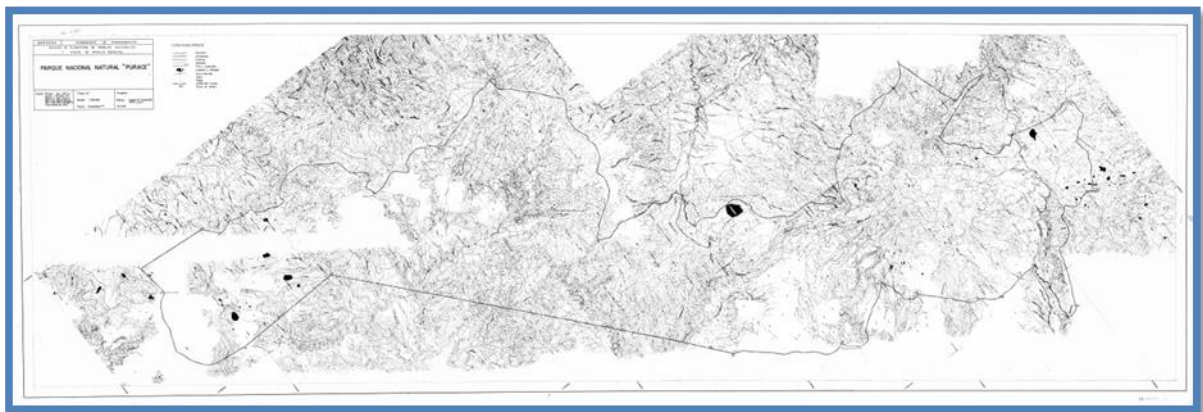
### 9.1.3 Cartografía Utilizada para la Declaración del Área Protegida

Generalmente en el momento de la delimitación de un área protegida (para la definición del acto administrativo), se tiene como apoyo cartográfica básica (en algunos casos esta cartografía es un documento integrante del Acto Administrativo), sobre esta cartografía se identifican los puntos y líneas limitrofes del área

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

protegida, como se contempla en la actividad 7, del procedimiento declaración de nuevas áreas protegidas - SINAP\_PR\_01, esto es un insumo de referencia, que puede utilizarse en caso de ser a escala 1:25.000 o mayor para la precisión del límite, en caso contrario servirá para consulta de elementos cartográficos como topónimos.

Ilustración 4 ejemplo de cartografía de referencia en la declaratoria del PNN  
Puracé




Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

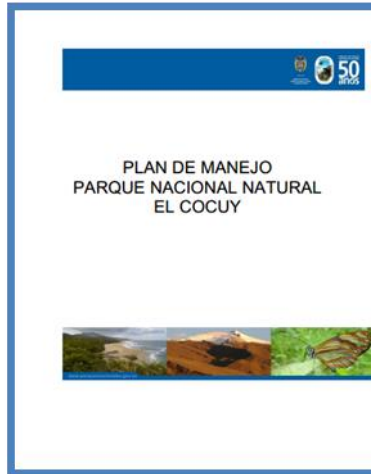
#### 9.1.4 Plan de Manejo Vigente del Área Protegida:

Cada área protegida, cuenta con un plan de manejo que define la administración del área y sirve como referencia para los ejercicios de efectividad de manejo, estos documentos deben cumplir con los parámetros establecidos en el procedimiento planeación del manejo - AMSPNN\_PR\_20, en el documento se hace un diagnóstico de límite, donde se identifican los sectores del área protegida que presentan dificultades con la definición del límite y que pueden ser insumos de priorización para el ejercicio de precisión del límite a escala 1:25.000 o mayor.

Ilustración 5 ejemplo de plan de manejo vigente del PNN Cocuy.



	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016




Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

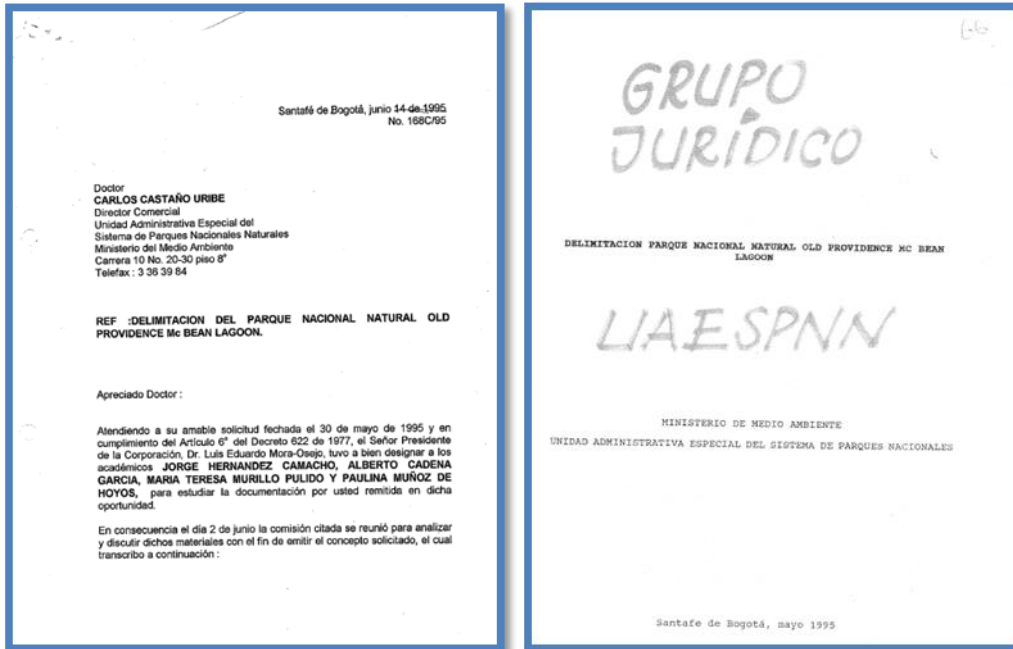
#### 9.1.5 Concepto técnico radicado en la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (ACCEFYN).

Para que un área protegida pueda ser declarada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o quien haga sus veces; según el procedimiento declaración de nuevas áreas protegidas - SINAP\_PR\_01 y la resolución 1125 de 2015, es necesario contar con la aprobación de la ACCEFYN, esta aprobación se logra con la entrega a dicha institución de un documento técnico en el cual se expone la intención de declaratoria de un área protegida, sus valores objeto de conservación y además se describen los linderos que definirán el área. Para el caso de la precisión del límite del área protegida a escala 1:25.000 o mayor, es importante tener en cuenta dicho documento, con el fin de ver el objetivo inicial de protección del área y para tener mayor claridad en las zonas donde se dificulta la espacialización del límite a partir de los insumos oficiales.

Es importante aclarar que pueden existir casos en donde el documento técnico entregado a la ACCEFYN no esté disponible (problemas de archivos heredados entre entidades), o no exista (para áreas protegidas declaradas antes de entrar en vigencia el decreto 622 de 1977, “marzo 16”).

Ilustración 6 ejemplo de documento técnico del PNN Old Providence McBean Lagoon

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016




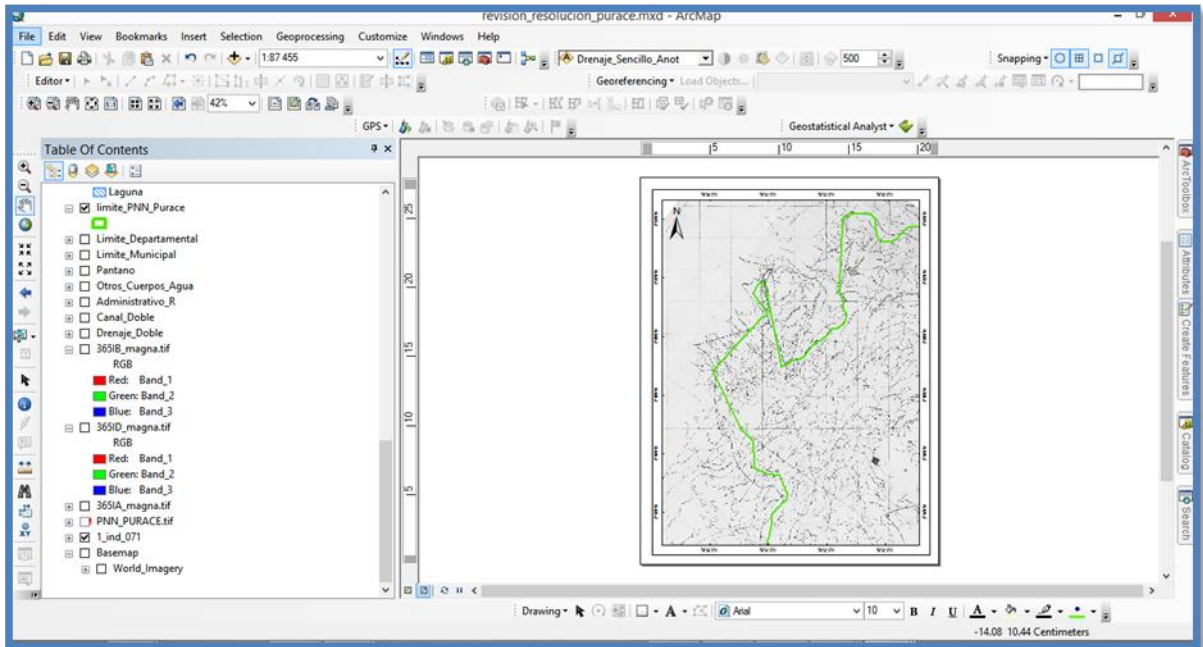
Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

## 9.2 Espacialización Preliminar

A partir de la revisión de los insumos iniciales, se procede con la espacialización preliminar del límite sobre la cartográfica disponible mencionada, este proceso se realiza bien sea desde el GSIR o desde la Dirección Territorial (que cuente con un profesional SIG competente en el tema) y se inicia con el uso de una herramienta de sistemas de información geográfica en donde se despliega la información cartográfica oficial disponible, y a partir de ella se digitaliza el límite descrito en el acto administrativo.

Ilustración 7 ejemplo de espacialización preliminar, generada en Software de sistemas de sistemas de información geográfico.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.


En caso de encontrar sectores donde no es posible la delimitación a partir de la descripción de la resolución, se debe consultar el plan de manejo para verificar en la información geográfica cual ha sido el manejo histórico que se ha hecho a ese sector. También es útil consultar, si se cuenta con ella, la cartografía que fue utilizada en la declaración del área y el documento del concepto técnico radicado en la ACCEFYN con el fin de diagnosticar las inconsistencias encontradas en la resolución y las posibles soluciones.

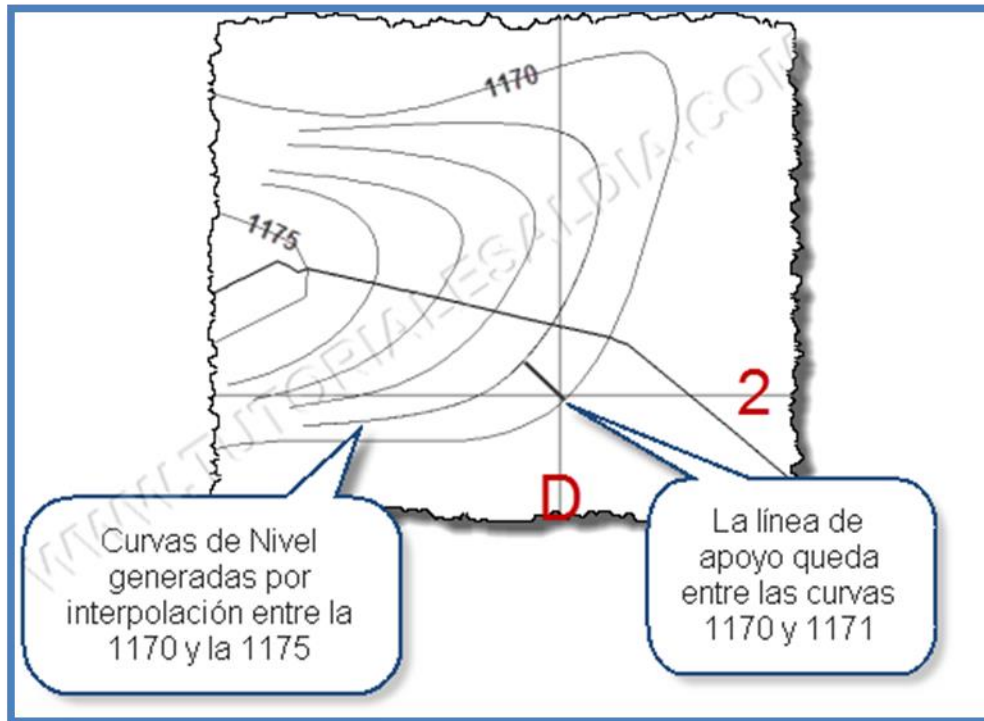
Ahora bien, existen casos especiales en la espacialización donde no se cuenta con información cartográfica explícita para la digitalización del límite y por consiguiente se deben generar unos procesos complementarios como interpolación de curvas de nivel, definición de bordes de drenajes dobles o vías y/o delimitación de divisoria de aguas, etc. A continuación se hace una explicación de cada caso posible:

- **Curvas de nivel:**

En caso de que la resolución cite un intervalo de curva que no se encuentra en la cartografía oficial, se deberá recurrir al proceso de interpolación lineal de curvas de nivel, ya sea de manera análoga o digital.

Ilustración 8 ejemplo digitalización curva de nivel interpolada

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.


- **Drenaje Doble o Vía:**

La precisión del límite sobre una vía o un drenaje, deberá realizarse por el eje de la entidad geográfica a menos que explícitamente en la resolución de declaratoria se defina un borde.

Es importante resaltar, en los casos donde el límite este definido por el borde lateral de una vía, se deberá pedir concepto a la entidad competente, (antes de 1994 al Ministerio de Transporte y posterior a INVIAS) sobre la categoría de la vía en el momento de declaratoria y así mismo su derecho de vía.

Para estos casos se deberá trazar el límite sobre el borde del derecho de vía definido en el acto administrativo.

Ilustración 9 ejemplo digitalización drenaje doble y vía

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

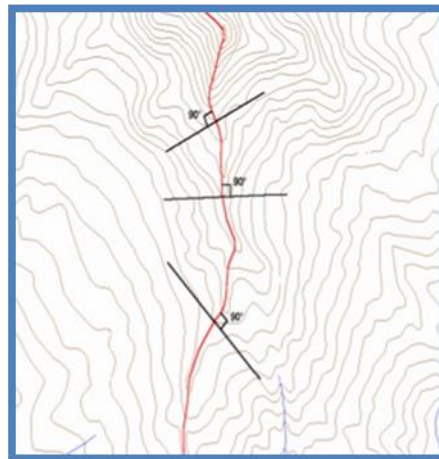


Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

- **Divisoria de Aguas (Cuchilla):**  
La digitalización sobre este elemento geográfico es recomendable realizarlo de manera manual (no con el empleo de algoritmos de delimitación de cuencas, debido a las inconsistencias presentadas) y se deberá realizar obedeciendo las siguientes reglas:

Regla 1: Invariablemente, la divisoria corta perpendicularmente a las curvas de nivel y pasa, estrictamente, por los puntos de mayor nivel topográfico.

Ilustración 10 ejemplo de divisoria perpendicular y pasando por mayor nivel topográfico



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Regla 2: Cuando la divisoria va aumentando su altitud, corta a las curvas de nivel por su parte convexa.

Ilustración 11 ejemplo de divisoria de aguas cuando altitud crece



## INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR

Código: AMSPNN\_IN\_16

Versión: 1

Vigente desde: 29/12/2016



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Regla 3: Cuando la divisoria va decreciendo en su altitud, corta a las curvas de nivel por su parte cóncava

Ilustración 12 ejemplo de divisoria de aguas cuando altitud decrece



## INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR

Código: AMSPNN\_IN\_16

Versión: 1

Vigente desde: 29/12/2016




Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

- Nacimientos de drenajes.

Cuando la resolución haga referencia a este elemento geográfico, es recomendable realizarlo sobre la cartografía de mayor detalle posible, puesto que en campo, no es un simple punto, sino una zona en algunos casos bastante extensa.

Cabe mencionar que cuando la resolución de creación haga referencia a una coincidencia de un nacimiento y una curva de nivel determinada, y esto no suceda exactamente en la cartografía, se podrá realizar la proyección cartográfica del drenaje hasta la curva de nivel o el corte, según sea el caso. Esto tiene como justificación la diferencia que tiene la cartografía cuando se comparan distintas escalas de referencia o las fuentes que se tuvieron como insumos para la elaboración cartográfica.

- Topónimos no encontrados en la cartografía oficial de detalle actual (1:25.000 o superior). Este es un caso muy recurrente y podrá ser solventado de manera rápida en los siguientes casos:
  - Cuando el topónimo aparece en cartografía oficial de menor escala, (ejemplo el topónimo está registrado en cartografía 1:100.000), en este caso se realiza la identificación del topónimo y se digitaliza sobre el insumo cartográfico de mayor detalle disponible.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	<b>Código:</b> AMSPNN_IN_16
		<b>Versión:</b> 1
		<b>Vigente desde:</b> 29/12/2016

- Cuando el topónimo aparece en la cartografía que fue empleada en la declaratoria del Área Protegida, en este caso se realiza la identificación del topónimo y se digitaliza sobre el insumo cartográfico de mayor detalle posible.
- Cuando el topónimo es identificado y reconocido plenamente por pobladores de la región y el equipo técnico del Área Protegida, se podrá realizar la georreferenciación del elemento geográfico y vincularlo al ejercicio de precisión del Área.
- Cuando el topónimo definitivamente no aparece en ningún insumo cartográfico disponible, se deberá realizar la solicitud a la Subdirección de Geografía y Cartografía del IGAC. Cabe mencionar que cuando el IGAC, tampoco pueda encontrar dicho elemento geográfico, se recomienda elaborar concepto técnico de precisión a la resolución de creación.


El ejercicio de espacialización finalmente arrojará dos archivos en formato shapefile uno con geometría tipo línea y otro con geometría tipo polígono y que debe contar con los siguientes atributos:

Tabla 1 descripción de campos mínimos para especialización preliminar

<b>Geometría</b>	<b>Nombre campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
polígono	ID_PNN	Texto 5 caracteres	Es el identificador con el cual se conoce el área protegida y que está establecido en el catálogo de objetos de Parques Nacionales Naturales de Colombia.
polígono	Consecutivo	Numérico entero	Es un identificador único que se le asigna en el momento de espacialización del límite para la geometría de polígono.
polígono	Hectáreas	Numero doble	En el caso que se genere un shapefile de tipo polígono se crea este campo donde se calcula el área en hectáreas de cada polígono generado en el sistema de referencia Magna Sirgas en la proyección correspondiente al área protegida
polígono	perímetro	Numero doble	Se consigna el perímetro precisado, calculado en el sistema de referencia Magna-Sirgas y origen cartesiano correspondiente.

Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.



	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

Finalmente con la obtención de este shapefile y el diligenciamiento de los atributos anteriormente descritos, se finaliza este paso de especialización preliminar y se continua con el procedimiento de precisión del límite del área protegida.

NOTA: Si no es posible realizar la espacialización completamente a partir de la cartografía disponible y el acto administrativo, se deben priorizar los sectores sin espacialización para realizar verificación de campo o eventualmente realizar la precisión a la resolución.

### 9.3 Socialización del ejercicio de precisión y Evaluación de la necesidad de verificaciones de campo.

A partir de los resultados obtenidos en el paso de espacialización preliminar, se debe citar una reunión con la participación del nivel central, la dirección territorial y el área protegida, donde presentan los resultados y observaciones de dicho ejercicio, y se inicia un proceso de toma de decisiones con respecto a la precisión del límite realizada.

### 9.4 ¿Es necesario realizar salidas de campo?.

Esta es la primera decisión que se toma en acuerdo con los tres niveles de gestión, En caso de que la decisión que se tome en la reunión sea **NO**, se continúa con el numeral 9.7 del presente documento. Ahora bien, en caso de que la decisión tomada en la reunión sea **SI**, se continúa con el proceso de verificación en campo.

### 9.5 Verificación En Campo:

Luego de realizar las socializaciones y evidenciando la necesidad de realizar comprobaciones o verificaciones en campo, se procede con las respectivas salidas de campo. La finalidad de estas verificaciones es determinar con certeza e identificar en campo las descripciones que realiza la resolución de creación del Área Protegida.


### 9.6 Definición de los sectores a visitar:

Estos sectores, están en función de los lugares que presentan dificultades o duda en el momento de realizar la espacialización preliminar con la cartografía oficial, esto lugares muy seguramente coinciden con el documento “Plan de Manejo” en su capítulo de diagnóstico de límites.

Con estos elementos y con el apoyo del Jefe del Área Protegida y su equipo técnico se procede a definir los sectores a visitar.

#### 9.6.1 Planeación de verificación con los GNSS

Por motivos de precisión, equipos disponibles en la entidad y características específicas de las áreas protegidas, las verificaciones en campo se realizarán apoyándose en los GNSS, (Sistemas globales de navegación por satélite).

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

La metodología a emplear deberá ser de posicionamiento diferencial (estático o cinemático) con post-proceso, el cual consiste básicamente en realizar mediciones en campo con dos equipos: uno conocido como rover, el cual capturará la información de campo y otro conocido como base, el cual servirá como referencia y que luego en oficina servirá para corregir las posiciones del rover. Como condición fundamental está que ambos equipos deben realizar las observaciones a los satélites de manera simultánea.

La precisión de esta metodología está determinada en mayor grado por la distancia existente entre el rover y su base de referencia.

Ilustración 13, Metodología de posicionamiento diferencial GNSS (estático o cinemático) con post-proceso.




Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Para la referencia o base se deben verificar las posiciones de las estaciones de rastreo continuo disponibles (esta consulta se puede realizar en la url: <http://geodesy.noaa.gov/CORS/> ), cuando la distancia entre los sectores priorizados y las estaciones de rastreo continuo disponibles sea mayor a 50 km, se deberá realizar un posicionamiento de base, lo más cercano a la zona de trabajo.

Elija los sitios para establecer la estación de referencia de tal forma que resulten favorables para las observaciones GNSS. Un buen emplazamiento debe contar con las siguientes características:

- No presentar obstrucciones por encima de los 15° de elevación.
- No presentar superficies reflectantes susceptibles de provocar efecto multirayectoria.
- Entorno seguro, alejado del tráfico y circulación, con posibilidad de dejar el receptor trabajando sin vigilancia, (posiblemente en la cabaña de vigilancia más cercana a los sectores priorizados).

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

- Sin transmisores potentes (antenas electricidad, radio, TV, etc.) en los alrededores.

Los resultados de precisión para las posiciones de los rover dependen del desempeño del receptor de referencia. Por lo tanto, es esencial que este opere en forma fiable:

- Asegure el suministro de energía,
- Utilice una batería con carga completa.
- Si fuera posible, emplee un transformador conectado a la red de energía (cargador de la batería)
- Asegúrese de que la capacidad de memoria del dispositivo empleado es suficiente para registrar todas las observaciones.
- Controle la altura y la excentricidad de la antena.
- Asegúrese de que los parámetros del posicionamiento (tipo de observación, Intervalo de registro, etc.) son los correctos y concuerdan con los del receptor rover.


Ilustración 14 Estaciones de referencia



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

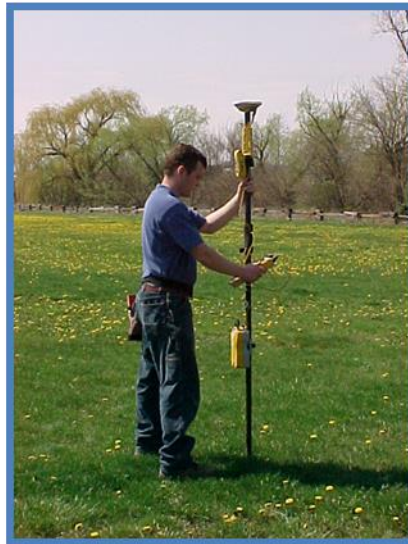
El profesional que opere el rover debe prestar atención a los siguientes puntos, especialmente si realiza observaciones de corta duración:

- Asegúrese de que los parámetros de la configuración (por ejemplo el intervalo de registro) sean los correctos y que concuerden con los del receptor de referencia.
- Controle la altura y excentricidad de la antena.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

- Esté pendiente del GDOP durante una observación de corta duración, y para obtener una precisión aceptable, debe tomar mediciones únicamente cuando el GDOP sea  $\leq 8$ .
- Asegúrese que esté recibiendo señal de 5 o más satélites.

Ilustración 15 Equipo móvil "rover"




Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Como en todas las tareas topográficas, siempre resulta útil una lista de chequeo para cada punto al efectuar mediciones con receptores GNSS. Estas listas facilitan el control y la edición de los datos durante el post-proceso.

Lista de chequeo para las estaciones de referencia:

- No deben presentar obstrucciones en elevaciones superiores a los 15°.
- No deben presentar superficies reflectantes (efecto multitrayectoria).
- Entorno seguro, posibilidad de dejar el equipo sin supervisión.
- No debe haber transmisores en los alrededores.
- Suministro de energía asegurado.
- Capacidad de memoria asegurada.
- Configuración correcta de parámetros (como el intervalo de registro).
- Controle la altura y excentricidad de la antena.
- No es necesario que sea un punto conocido.
- Es preferible establecer estaciones de referencia provisionales en sitios favorables y no en puntos conocidos pero con condiciones inadecuadas.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

Lista de chequeo para el receptor móvil o rover

- Ángulo de elevación mínimo de 15°.
- No debe haber obstrucciones que impidan la recepción de las señales.
- No debe haber superficies reflectantes (efecto multitrayectoria).
- No debe haber transmisores en los alrededores.
- Batería con carga completa.
- Capacidad de memoria suficiente.
- Parámetros de configuración correctos (como el intervalo de registro).
- Controle la altura y la excentricidad de la antena.
- Buenas ventanas de observación.
- Controle el GDOP  $\leq 8$ .

Luego de capturar la información de campo, los datos se pueden transferir directamente, conectando los receptores al PC o con la ayuda de la memoria SD. Se recomienda realizar un back-up de los datos a fin de tener la información cruda en caso de presentarse eventualidades de pérdida de información o verificaciones posteriores.

Durante la transferencia de datos, el profesional a cargo puede controlar y editar ciertos datos. Es recomendable revisar lo siguiente:

- Identificación de los puntos.
- Asegúrese de que un punto observado dos veces esté definido por el mismo identificador.
- Observe que los diferentes puntos medidos en el mismo proyecto tengan identificadores diferentes.

Realice el post-proceso de la información con el software nativo de los receptores empleados, esto con el fin de no perder información al momento de migrar los datos crudos a otros formatos.

Todas las posiciones deberán ser calculadas en el sistema de referencia Magna-Sirgas y proyectadas al origen correspondiente. Para ello se deberá emplear en modelo de velocidades geodinámicas definido por el IGAC y así realizar las reducciones a la fecha de referencia 1995.4.

Ilustración 16, Ejemplo de post-proceso de información GNSS con software nativo

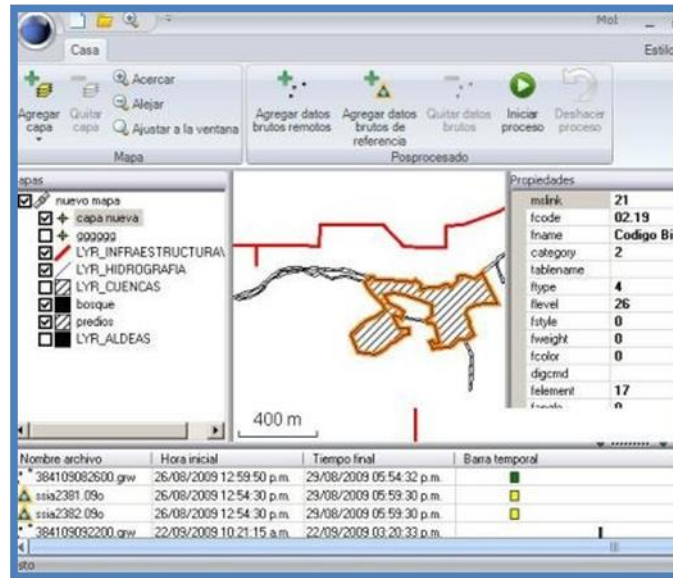


## INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR

Código: AMSPNN\_IN\_16

Versión: 1

Vigente desde: 29/12/2016



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Como resultado final de estas verificaciones de campo se tendrá que complementar la espacialización cartográfica preliminar del límite del área protegida.


Nota 1: Si las mediciones en campo se realizarán con topografía convencional, se deberá remitir al “GAINF IN 04 Instructivo para trabajos topográficos de PNN.

### 9.6.2 Replanteo curvas de nivel.

Si las verificaciones incluyen el replanteo de curvas de nivel, o determinación de alturas, este procedimiento, deberá contar con la asesoría técnica de Nivel Central y de ser necesario (por solicitud de la comunidad o actor involucrado) el acompañamiento del IGAC (Subdirección de geografía y cartografía), a fin de garantizar las precisiones requeridas. Para ello el profesional a cargo deberá realizar el respectivo acompañamiento técnico en campo u oficina.

Cabe resaltar que la precisión de las aturas de las curvas de nivel (GEOCOL, trigonométrica, geométrica, navegada, etc) deberá ser definida por los tres niveles de gestión y está en función de las precisión y del manejo específico que se le esté dando desde el Área Protegida al sector.

Los resultados de verificación en campo descrito en este numeral se debe socializar nuevamente con los tres niveles de gestión y proceder nuevamente a una toma de decisión conjunta respecto a la precisión del límite de área protegida que se ha venido realizando, para lo cual se deberá regresar al paso del numeral 9.3.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

9.7 Evaluar la necesidad de cambio de resolución de creación y delimitación del límite del área protegida

En el numeral 9.3 se mencionó que en el proceso de socialización de la espacialización de límite del área protegida, en caso de que no fuera necesaria una verificación de campo, se debía tomar una segunda decisión de manera conjunta entre los 3 niveles de decisión, por otro lado en la verificación de campo, se menciona que es necesario realizar una socialización y proceder a una nueva toma de decisiones de manera conjunta entre los 3 niveles de gestión, pues bien en estos dos casos la siguiente decisión que se debe tomar se basa en la siguiente pregunta:

**¿Se puede precisar en su totalidad el límite sin cambiar resolución?**

En caso de que la decisión que se tome sea **“NO”**, se continúa con el numeral 9.11 del presente documento, ahora bien, en caso de que la decisión tomada sea **“SI”**, se continúa con el proceso de realizar la espacialización total del límite.

9.8 Realizar la espacialización total del límite.

Una vez se toma la decisión de que no es necesario generar un cambio en la resolución que declara y alinda el área protegida, se continúa con el proceso de espacialización total y final del límite del área protegida. Para hacer esta espacialización se tienen en cuenta las verificaciones en campo que se hubiesen realizado y la digitalización del límite respecto a la cartografía oficial, junto con las actas de reunión que evidencie la participación de los tres niveles de gestión.


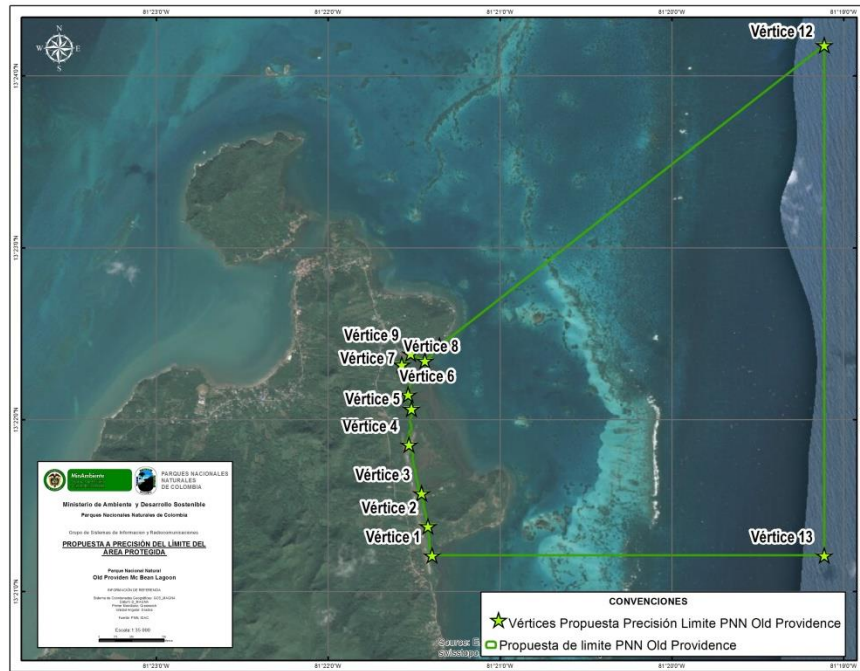
	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

Ilustración 17 ejemplo de especialización final del PNN Old Providence McBean Lagoon



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Luego de obtener el polígono final (en formato shapefile) que se propone como la precisión del límite del área protegida a escala 1:25000, se procede a dejar los mismos atributos que se describen en la capa oficial de límites de Parques Nacionales respecto al Área de Interés, actualizando únicamente el atributo que hace relación a la escala de referencia. Ejemplo: pasar de escala 1:100.000 a escala 1:25.000.

Con este ejercicio se da por finalizado el límite del área protegida a escala 1:25.000 o mayor.

### 9.9 Socializar el ejercicio de espacialización total del límite

Con la definición final del límite del área protegida, se debe citar a una nueva reunión con la participación del nivel central, la dirección territorial y el área protegida en donde se presente este límite para la aprobación final y la autorización para proceder a la generación del concepto técnico del límite final del área protegida.

Como evidencia y punto de control de esta socialización se debe diligenciar una lista de asistencia y acta de reunión en donde se soporte la aprobación de los 3 niveles de gestión a dicho límite.




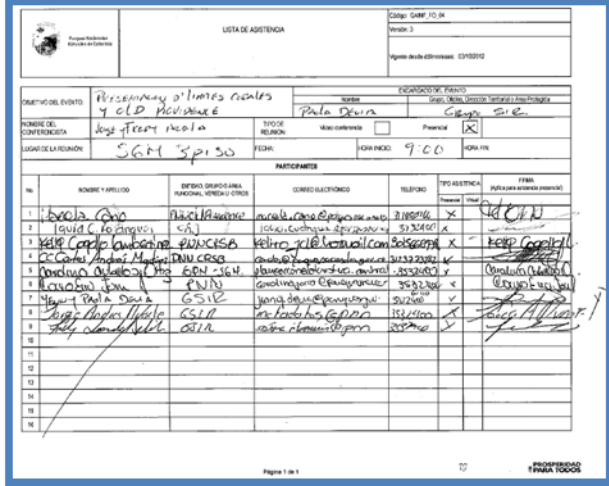
	<h1>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LÍMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</h1>	<b>Código:</b> AMSPNN_IN_16
		<b>Versión:</b> 1
		<b>Vigente desde:</b> 29/12/2016

Ilustración 18 ejemplo de acta y lista de aprobación de límite



**LISTA DE ASISTENCIA**

Código: GAMP\_FC\_16  
Versión: 3  
Número de Oficio: 0310010

**ORGANIZACIÓN: PARQUE NACIONAL NATURALES**

**OBJETIVO DEL EVENTO:** Revisión de límites reales y el D. Resolución 6


**NOMBRE DEL COMPROBANTE:** Jorge Fiestra Neola

**LUGAR DE LA REUNIÓN:** SGA SPS 30

**FECHA:** 27/09/2014

**HORA INICIO:** 9:00

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	DIRECCIÓN GRUPO/ÁREA, PERSONAL, ORDENADO/CIENSO	DIRECCIÓN REGIONAL	TÉLEFONO	TPO ASISTENCIA (Presencia/ausencia)	SEMA (Firma y nombre completo)
1	David Cano	Parque Nacional	Parque Nacional	3188294	X	[Firma]
2	David C. Espinoza	SA	SA	3120490	X	[Firma]
3	Yahir Cepeda	SA	SA	3120490	X	[Firma]
4	Diego Andrés Muñoz	SA	SA	3120490	X	[Firma]
5	Paola Daura	SA	SA	3120490	X	[Firma]
6	Diego Andrés Muñoz	SA	SA	3120490	X	[Firma]
7	Paola Daura	SA	SA	3120490	X	[Firma]
8	Jorge Fiestra Neola	SA	SA	3120490	X	[Firma]
9	Jorge Fiestra Neola	SA	SA	3120490	X	[Firma]



**ACTA DE REUNIÓN**

Código: GAMP\_FC\_16  
Versión: 2  
Vigente desde: 26/10/2011

**No. Acta:** 01  
**Dependencia:** PNN Parque - Grupo de Sistemas de Información - 27 Andes Occidentales  
**Fecha (Administrado):** 27/09/2014

**EQUIPO DE TRABAJO:** Dora Castro - Parque Nacional Natural Puracé; Juan Jairo Orozco - Parque Nacional Natural Puracé; Hector Pineda - Parque Nacional Natural Puracé; Yamilson Páez - Parque Nacional Natural Puracé; Rodrigo Sanje - Parque Nacional Natural Puracé; Aníbal Jairo Mosquera - Parque Nacional Natural Puracé; Elías Rodríguez - Parque Nacional Natural Puracé; Ricardo Pineda - Dirección Territorial Andes Occidentales; Diego Arias - Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones; Jorge Andrés Duarte - Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones.

**OBJETIVO DE LA REUNIÓN:** Desarrollar en campo la revisión de los Mapas 1.2.3.4.3 y 23 del límite del Parque Nacional Natural Puracé y actualización de dicho trabajo en campo con el equipo del Área Protegida.

**TEMAS A TRATAR:**

- Revisión en campo de los Mapas 1.2.3.4.3 y 23 de localización respecto al sector conocido como Planicie.
- Revisión en campo del Mapa 23.
- actualización de trabajo en campo con el equipo del Área Protegida.

**RESUMEN TEMAS TRATADOS:**

**Resumen:**

De acuerdo al trabajo realizado en marzo de 2014 en terreno se realizó una revisión en oficina de los límites del PNN Puracé y la "Nomenclatura topográfica interna" resultante de dicho trabajo, se definió la realización de una salida de campo para la precisión del límite del área protegida en los Mapas 1.2.3.4.3 y 23, la comisión se aboró de la siguiente manera:

Domingo 27 de Septiembre de 2014 con el Personal del Área protegida Dora Castro, Juan Jairo y Hector Pineda el personal de la Dirección Territorial Andes Occidentales (Ricardo Pineda) y el personal del Nivel Central Jorge Duarte y Diego Arias se realizó la precisión en campo del Mapa 1 del área protegida, en este punto de trabajo se identificó claramente la localización en campo del río Caucho, sin embargo por cuestiones de logística no se llegó hasta el punto para identificar sus coordenadas por lo cual se levantó con el equipo del área protegida algunos datos coordinados en una comisión futura.

Lunes 22 de Septiembre de 2014 con el Personal del Área protegida Dora Castro, Juan Jairo y Hector Pineda el personal de la Dirección Territorial Andes Occidentales (Ricardo Pineda) y el personal del Nivel Central Jorge Duarte y Diego Arias se realizó la precisión en campo de los mapas 2.3.4 y 5 verificándose nuevamente la localización de los mapas 2.3.4.3 y 23, se definió se realizó en


Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Nota: es importante tener en cuenta que el acta de aprobación y la lista de asistencia hacen parte del concepto técnico emitido con la precisión del límite en donde se realiza la aprobación del mismo.

### 9.10 Realizar Concepto Técnico de Precisión cartográfica:

Una vez realizada la socialización y aprobación del límite final del área protegida a escala 1:25.000 o mayor, de manera completa y sin ambigüedades a partir de la cartografía básica oficial y las salidas de campo, se procede a la generación de un concepto técnico con la descripción del límite del área protegida. Dicho concepto técnico debe ser generado en el formato "AMSPNN FO 16 Concepto Técnico V3" y debe tener los siguientes elementos generales:

- Antecedentes: en esta sección se deben documentar todos los antecedentes que describen la necesidad cartográfica de precisar los límites del área protegida a escala 1:25.000 o mayor, como también los documentos diagnósticos generados anteriormente, Amojonamientos que se hayan realizado anteriormente, etc.
- Glosario: Para los efectos de precisión de límites, se recomienda adoptar las definiciones descritas en la resolución No. 0132 del 28 de enero de 2014 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	<b>Código:</b> AMSPNN_IN_16
		<b>Versión:</b> 1
		<b>Vigente desde:</b> 29/12/2016

- Descripción de trabajo en campo realizado: En caso de haber realizado verificaciones de campo se deben relacionar las evidencias y resultados, importante relacionar el informe de campo con sus anexos (registro fotográfico, información geográfica, reporte de post-proceso de datos, actas y listados de asistencia, etc.)
- Descripción de trabajo en oficina realizado: En esta sección se debe documentar de manera detallada mojón por mojón lo descrito en la resolución y la precisión realizada, documentado técnicamente cada línea trazada. De tal manera que no se tengan diferentes interpretaciones de la precisión realizada.
- Concepto: en esta sección final se debe sintetizar el resultado final del concepto donde se afianzan las decisiones tomadas del mismo y se reporta el perímetro y extensión del Área Protegida, cabe mencionar que se debe emplear el sistema de referencia Magna-Sirgas y el origen de la proyección plana de Gauss Krüger correspondiente.
- Anexos: se debe adjuntar todos los elementos que se emplearon como referencia para la precisión que pueden ser: Mapas antiguos, documentos diagnósticos, documentación relacionada con la ACCEFYN, actas y listados de asistencia, informes de campo, información geográfica final (formato shapefile, geometría punto y polígono), salidas gráficas finales, etc. Cabe mencionar que la cartografía base empleada y que esta almacenada en la base de datos geográfica de la Entidad, no se debe anexar al concepto técnico.


Finalmente el concepto Técnico debe estar aprobado y firmado por el Subdirector de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, la coordinación del Grupo SIR, y el Director Territorial correspondiente.

Con esto se finaliza la generación del concepto técnico con la precisión del límite del área protegida a escala 1:25.000 o mayor, el cual deberá ir acompañado con todos los soportes de la precisión realizada que se han mencionado en el presente documento (shapefile de precisión preliminar, shapefile de precisión final, actas de socialización inicial, acta de socialización final, listado de asistencia a socializaciones, entre otros).

Una vez construido el concepto técnico se procede con el numeral 9.19 del presente documento para dar por finalizada la precisión realizada.

#### 9.11 Realizar Concepto Técnico de Propuesta Para Modificación de la Resolución

Si en el numeral 9.7 del presente documento técnico se tomó como descripción que no se puede precisar en su totalidad el límite sin cambiar resolución, es necesario proceder con la generación de un concepto técnico en donde se realicen las consideraciones de precisión del límite a escala 1:25.000 y el ajuste técnico que se debe generar a la resolución de declaratoria y alinderación del área protegida; dicho concepto técnico debe ser generado en el formato "AMSPNN FO 16 Concepto Técnico V3" y debe tener los siguientes elementos generales:

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

- Antecedentes: en esta sección se deben documentar todos los antecedentes que describen la necesidad cartográfica de precisar los límites del área protegida a escala 1:25.000.
- Glosario: Definiciones básicas que se requieren para tener una mayor claridad de los componentes técnicos que hacen parte del concepto.
- Justificación de ajuste y modificación de la resolución: en esta sección se debe realizar una justificación de la razón por la cual es necesario modificar el límite del área protegida. En esta justificación se deben soportar elementos tales como el plan de manejo del área protegida, el documento técnico radicado en la ACCEFYN al momento de la declaración del área protegida y tener cuenta el objetivo inicial de conservación del área.
- Descripción de trabajo en campo realizado: En caso de haber realizado algunas verificaciones de campo se procederá a la descripción detallada de las consideraciones tenidas en cuenta para la precisión del límite.
- Descripción de trabajo en oficina realizado: En esta sección se debe documentar de manera detallada todo el proceso de digitalización y precisión realizado del límite del área protegida de manera tal que se tenga una claridad absoluta del trabajo que se realizó como se explica en el numeral 9.10 del presente documento.
- Concepto: en esta sección final se debe sintetizar el resultado final del concepto donde se afianzan las decisiones tomadas en el mismo y donde se expone de manera concreta la modificación a la resolución de creación y alinderación del área protegida.

Nota: es importante tener en cuenta que el proceso de aclaración de la resolución del área protegida no contempla **la sustracción o ampliación de la misma**, este proceso de ajuste se basa única y exclusivamente en precisar la resolución, para que exista una completa relación entre los límites definidos, el objetivo de conservación y lo plasmado en la cartografía, sin ambigüedades o campo para otras interpretaciones.

#### 9.12 Socialización Propuesta de Modificación a la Resolución.

Una vez generado el concepto técnico con la propuesta de ajuste y modificación del límite del área protegida, se debe citar a una reunión con la participación del nivel central, la dirección territorial y el área protegida en donde se presente la propuesta de ajuste de la resolución basado en el trabajo cartográfico y de campo con el fin de obtener la aprobación y autorización para proceder a la remisión del concepto técnico a la oficina asesora jurídica.

Como evidencia y punto de control de esta socialización se debe diligenciar una lista de asistencia y acta de reunión en donde se soporte la aprobación de los 3 niveles de gestión a dicho concepto.



# INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR

**Código:** AMSPNN\_IN\_16

**Versión:** 1

**Vigente desde:** 29/12/2016

Ilustración 19 ejemplo de acta y lista de aprobación de concepto técnico

Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Nota: el acta de aprobación y la lista de asistencia hacen parte del concepto técnico emitido con la modificación de la resolución en donde se realiza la aprobación del mismo.

### 9.13 Trabajo conjunto GSIR - OAJ, para finalizar el concepto técnico.

Se debe realizar un trabajo conjunto entre la parte técnica (GSIR) y la parte jurídica (OAJ), para relajar todos los ajustes necesarios en el concepto de precisión que se presentara a la oficina jurídica del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Finalmente se debe garantizar que el concepto Técnico este firmado por el Subdirector de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, la coordinación del Grupo SIR, y el Director Territorial correspondiente.

### 9.14 Remitir a la OAJ el documento de modificación a la resolución

Con la aprobación del concepto técnico de ajuste de la resolución del área protegida, desde la SGM y trabajado de manera conjunta con la OAJ, se debe generar un memorando interno con los parámetros establecidos en el sistema de gestión documental ORFEO, en donde se realice la remisión del concepto técnico ajustado y aprobado por los tres niveles de gestión a la Oficina Asesora Jurídica.


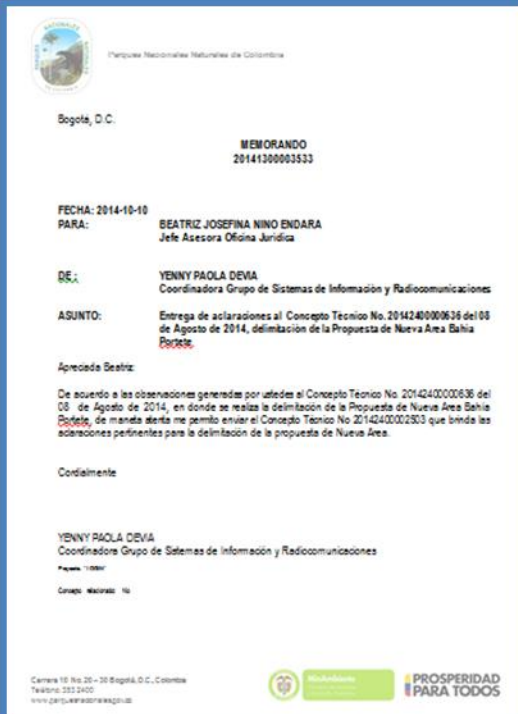
	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

Ilustración 20 ejemplo de memorando remitido a la Oficina Asesora Jurídica



Parques Nacionales Naturales de Colombia

Bogotá, D.C.

**MEMORANDO**  
20141300003533

**FECHA:** 2014-10-10  
**PARA:** BEATRIZ JOSEFINA NINO ENDARA  
Jefe Asesora Oficina Jurídica

**DE:** YENNY PAOLA DEVIA  
Coordinadora Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones

**ASUNTO:** Entrega de aclaraciones al Concepto Técnico No. 2014240000636 del 08 de Agosto de 2014, delimitación de la Propuesta de Nueva Area Bahía Socorro.



Apreciada Beatriz:

De acuerdo a las observaciones generadas por ustedes al Concepto Técnico No. 2014240000636 del 08 de Agosto de 2014, en donde se realiza la delimitación de la Propuesta de Nueva Area Bahía Socorro, de manda a esta me permito enviar el Concepto Técnico No. 20142400003533 que brinda las aclaraciones pertinentes para la delimitación de la propuesta de Nueva Area.

Cordialmente

YENNY PAOLA DEVIA  
Coordinadora Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones  
Fecha: 10/10/14  
Concepto: Material: No

Centro 18 No. 25 - 38 Bogotá, D.C., Colombia  
Teléfono: 332 2400  
www.pnn.gov.co

Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Nota: es importante tener en cuenta que al memorando se le debe adjuntar como anexo el concepto técnico radicado y firmado con sus respectivos soportes.

9.15 Desarrollar ajuste a resolución y remitir al Ministerio de Ambiente el documento de modificación a la resolución.

Desde la Oficina Asesora Jurídica se deberá redactar la propuesta de precisión a la resolución con los antecedentes técnicos (soportados en el concepto técnico) y jurídicos que considere necesarios. Posteriormente la OAJ debe generar un Oficio de remisión de la propuesta de modificación de la resolución (bajo los parámetros establecidos por el sistema de gestión documental ORFEO), este oficio debe ir Dirigido a la Oficina Jurídica del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.


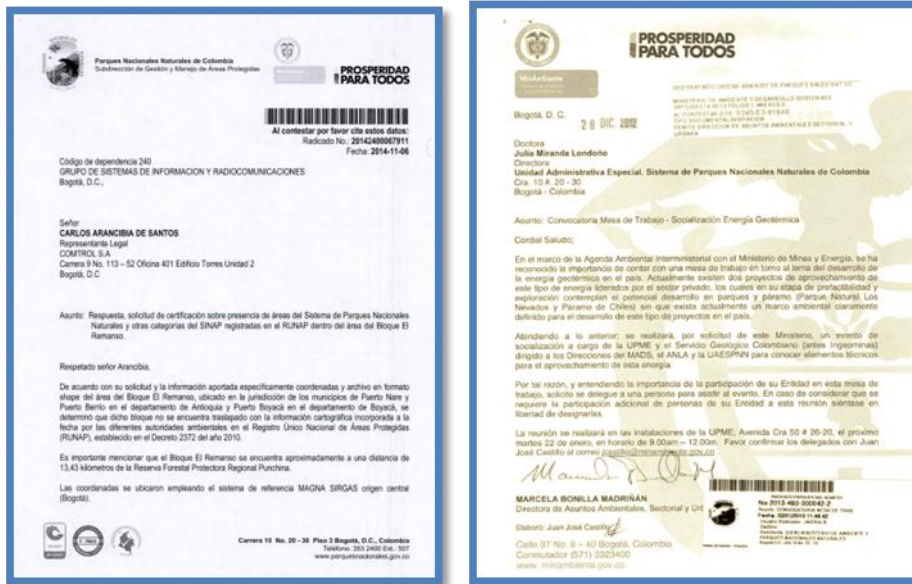
	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LÍMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

Ilustración 21 ejemplo de oficio dirijo a Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

### 9.16 Obtener por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la resolución de modificación

Luego de que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realice y apruebe la modificación a la resolución del límite del área protegida, el ministerio emitirá una nueva resolución con las aclaraciones generadas desde Parques Nacionales Naturales de Colombia, dicha resolución deberá ser obtenida de manera Oficial por la Oficina Asesora jurídica para su uso y adopción en la entidad.


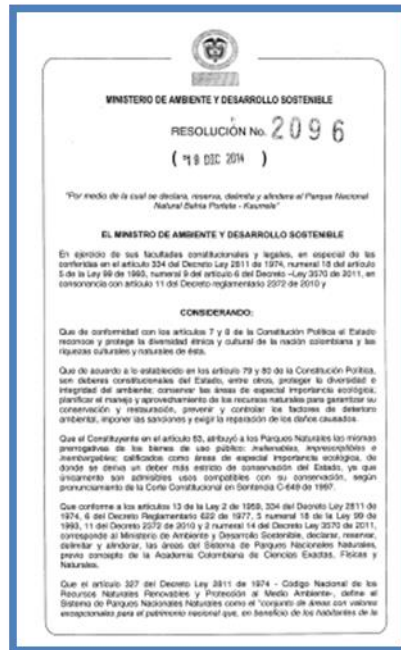
	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

Ilustración 22 ejemplo de resolución modificada y publicada por el Ministerio de Ambiente



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

9.17 Consolidar de la ficha técnica en el archivo jurídico de la entidad.

La Oficina Asesora Jurídica, consolidará toda la información (concepto técnico con soportes y la resolución de precisión de los límites del Área Protegida) en la ficha técnica del archivo jurídico correspondiente al Área Protegida.

9.18 Remitir resolución con aclaración de límite generada

La Oficina Asesora Jurídica, informará de manera oficial a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas sobre la nueva resolución de precisión obtenida por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.


	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LÍMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

Ilustración 23 ejemplo de memorando remitido de la OAJ con resolución ajustada



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

### 9.19 Oficializar límite precisado (publicación en la capa oficial y visor geográfico).

Como paso final del procedimiento para precisión de límites de áreas protegidas a escala 1:25.000 se debe generar la oficialización y publicación del límite precisado o aclarado, este paso se realiza en dos momentos del presente documento: en una primera instancia después de obtener el concepto técnico de precisión cartográfica del límite que no requiere ajuste en la resolución (numeral 9.10) y en otra instancia a la hora de recibir de manera oficial por parte de la OAJ la resolución de modificación del límite del área protegida (numeral 9.18).

La oficialización y publicación deberá ser realizada por el GISR y se compone de diferentes evidencias como se describen a continuación:

#### 9.19.1 Inclusión del archivo geográfico del límite en la capa oficial de límites de Parques Nacionales

Parques Nacionales Naturales de Colombia cuenta con una base de datos geográficos dentro de la cual se encuentra una capa geográfica que contiene los límites oficiales de los Parques Nacionales así esta es suministrada a los usuarios internos y externo, en esta base de datos geográfica debe quedar almacenado el límite precisado del área protegida, con el fin de contar con la información actualizada para los usuarios en general.




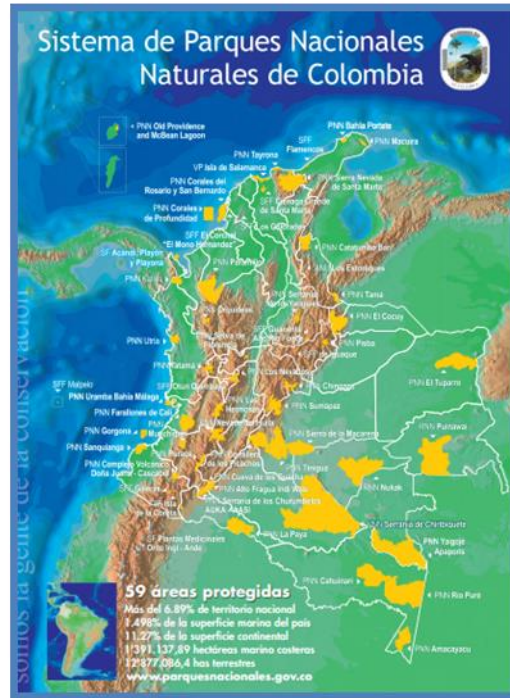
	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

Ilustración 24 ejemplo de capa oficial de límites de las áreas protegidas de PNN



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

### 9.19.2 Generación de metadato Vectorial de la Precisión realizada

Como complemento a la inclusión del archivo geográfico en los límites oficiales de Parques Nacionales Naturales de Colombia, se debe generar el metadato vectorial correspondiente a la precisión del límite realizado, para la elaboración de dicho metadato se deben seguir los pasos establecidos en el documento denominado “GAINF IN 06 Instructivo para generación de metadatos vectoriales V2” y debe quedar almacenado en la aplicación para administración de metadatos de la Entidad Geonetwork ([http://mapas.parquesnacionales.gov.co:9090/visor\\_parques/](http://mapas.parquesnacionales.gov.co:9090/visor_parques/)).


	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

Ilustración 25 Aplicación Geonetwork donde se genera y almacena el metadato correspondiente



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

### 9.19.3 Publicación del límite precisado en el visor geográfico de la entidad.

Como paso siguiente, se debe asegurar que se almacene y publique en el Visor Geográfico de Parques Nacionales Naturales de Colombia (<http://mapas.parquesnacionales.gov.co/#>) con el fin de que se pueda consultar de manera libre y sin restricción por la ciudadanía en general.


	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

Ilustración 26 Visor Geográfico de Parques Nacionales Naturales de Colombia



Fuente: Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Con la Oficialización e incorporación del límite precisado o aclarado (en la base de datos geográfica de nuestra Entidad) se culmina el proceso de precisión cartográfica del límite a escala 1:25.000 o mayor de manera satisfactoria.


#### 9.20 Socializar con la comunidad.

Luego de contar con un límite precisado, avalado y oficializado por la Entidad, se debe proceder a realizar una socialización de límites con la comunidad y demás actores involucrados en el territorio, esta gestión deberá estar enmarcada en las actividades de las mesas locales de participación y será llevada a cabo y gestionada por la administración del Área Protegida, con el apoyo técnico de la Dirección Territorial y Nivel Central.

#### 9.21 Realizar el proceso de señalización y materialización de la precisión del límite.

Según los acuerdos logrados y compromisos adquiridos con las mesas locales de participación, se deberá realizar en campo los ejercicios de señalización y materialización de los límites.

El tipo de señal (Mojones, pilastras, vallas, etc.) y la precisión (centimétrica, Sub-métrica o navegada de +/- 3 metros), dependerá exclusivamente de las precisiones y necesidades puntuales que se presenten en el sector de manejo específico. Se recomienda realizar este proceso con la asesoría técnica de la Dirección Territorial y el Nivel Central.

	<b>INSTRUCTIVO PRECISIÓN DE LIMITES ESCALA 1:25.000 O MAYOR</b>	Código: AMSPNN_IN_16
		Versión: 1
		Vigente desde: 29/12/2016

Cumpliendo con las actividades descritas en el presente instructivo, se da por terminado de manera exitosa la precisión del Área Protegida a una escala de referencia 1:25.000 o mayor.

## 10. Control De Cambios.

FECHA VERSIÓN ANTERIOR		VERSIÓN DEL PROCEDIMIENTO QUE MODIFICA	MOTIVO DE LA ACTUALIZACIÓN
<b>APROBACIÓN</b>			
<b>Elaboró</b>	<b>Nombre</b>	Diego Alexander Arias Vargas.	
	<b>Cargo</b>	Contratista Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas.	
	<b>Fecha</b>	12/12/2016.	
<b>Revisó</b>	<b>Nombre</b>	Yenny Paola Devia	
	<b>Cargo</b>	Asesora Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas	
	<b>Fecha:</b>	12/12/2016.	
<b>Aprobó</b>	<b>Nombre</b>	Néstor Hernán Zabala Bernal	
	<b>Cargo</b>	Coordinador del Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones.	
	<b>Fecha:</b>	2212/2016.	