



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

**Especificación Técnica Capa
Áreas de Referencia de
Páramos a escala
1:100.000 y 1:25.000**

PROCESO
Gestión Estratégica de
Tecnologías de la Información
Versión 02
13/10/2022

MADSIG
Sistema Integrado de Gestión

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. INTRODUCCIÓN A LA ESPECIFICACIÓN. (O)	5
1.1. Título. (O)	5
1.2. Fecha de referencia. (O)	5
1.3. Responsable. (O/R)	5
1.4. Idioma. (Op)	5
1.5. Categoría del tema. (O/R)	5
1.6. Términos, definiciones. (O)	6
1.7. Abreviaturas. (O)	7
1.8. Nombre y acrónimo del producto. (O)	8
1.9. Descripción informal del producto. (O)	8
2. CAMPOS DE APLICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES. (O)	8
2.1. Identificación del campo de aplicación. (O)	8
2.2. Nivel. (op) Tipo de objetoTipo de objeto	8
2.3. Nombre del Nivel. (op)	8
2.4. Descripción del nivel. (op)	8
2.5. Extensión. (op)	9
2.6. Cobertura. (op)	9
Superficie cartográfica que abarca el territorio nacional a nivel continental en donde se encuentran los Ecosistema de Áreas de referencia de Páramo a escala 1:100.000 y 1:25.000	9
3. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO DE DATOS. (O)	9
3.1 Campo de aplicación de la identificación. (O/R)	9
3.2 Título. (O)	9
3.3 Título alternativo. (op)	9
3.4 Resumen. (O)	9

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

3.5	Propósito. (op)	9
3.6	Categoría del tema. (O/R)	9
	ELEVACIÓN	9
3.7	Descripción geográfica. (O)	10
3.8	Tipo de representación espacial. (op)	10
3.9	Resolución espacial. (op/R)	10
3.10	Información suplementaria. (op)	10
4.	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LOS DATOS. (O)	10
4.1	Campo de aplicación de la estructura. (O/R)	10
4.2	Descripción narrativa o identificador de los datos. (O)	11
4.3	Esquema de aplicación. (op)	11
4.4	Catálogo de objetos. (O)	11
5.	SISTEMA DE REFERENCIA. (O)	12
5.1	Campo de aplicación de sistema de referencia. (O/R)	12
5.2	Sistema de referencia espacial. (O/R)	12
5.3	Sistema de referencia temporal. (op)	12
6.	CALIDAD DE LOS DATOS. (O)	12
6.1	Campo de aplicación de la calidad. (O/R)	12
6.2	Alcance o nivel de medición de la calidad (O): ProductoProducto	12
6.3	Alcance o nivel de medición de la calidad (O): ProductoProducto	13
7.	CAPTURA DE LOS DATOS. (O)	14
7.1	Campo de aplicación de la captura. (O/R)	14
7.2	Declaración del proceso de captura de los datos. (O)	14
8.	MANTENIMIENTO DE LOS DATOS. (O)	18
8.1	Campo de aplicación del mantenimiento. (O/R)	18
8.2	Frecuencia de mantenimiento y actualización. (O)	18
9.	REPRESENTACIÓN. (O)	18
9.1	Campo de aplicación de la representación. (O/R)	18

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

9.2	Catálogo de representación. (O)	18
10.	DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO DE DATOS. (O)	18
10.1	Campo de aplicación de la distribución. (O/R)	18
10.2	Formato de distribución. (O/R)	19
10.3	Medio de distribución. (O/R)	19
10.4	Otra información. (Op)	19
11.	INFORMACIÓN ADICIONAL. (OP)	19
12.	METADATO. (O)	20



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

INTRODUCCIÓN

El presente instrumento hace referencia a la especificación técnica de producto de la capa de Áreas de referencia de Páramos la cual es administrada y actualizada desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en cabeza de la Dirección de Biodiversidad Bosques y Servicios Ecosistémicos.

Este documento se encuentra basado en la plantilla facilitada y construida por la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE, en conformidad con la norma internacional ISO 19131:2007/Amd.1:2011, la cual se encuentra estructurada en doce (12) secciones que cubren los aspectos necesarios para describir las características del producto de datos.

1. Introducción a la especificación. (O)

1.1. Título. (O)

Especificación Técnica para la capa cartográfica que contiene las áreas delimitadas para los ecosistemas de áreas de referencia de Páramos a escala 1:100.000 y 1:25.000 identificados en el país.

1.2. Fecha de referencia. (O)

Creación 01 de mayo de 2020
Última actualización 20 de mayo de 2020

1.3. Responsable. (O/R)

Entidad	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS en cabeza de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE	Ciudad	Bogotá D.C.
Cargo	Oficina de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones – Grupo SIG DBBSE	Departamento	Bogotá D.C.
Tipo de rol	Creador	País	Colombia
Dirección	Calle 37 No 8-40	Teléfono	(+57) (1) 3532400

1.4. Idioma. (Op)

Español

1.5. Categoría del tema. (O/R)

Medio ambiente

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

Sociedad
Transporte
Elevación
Economía
Localización

1.6. Términos, definiciones. (O)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Es la entidad pública encargada de definir la política Nacional Ambiental y promover la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, a fin de asegurar el desarrollo sostenible y garantizar el derecho de todos los ciudadanos a gozar y heredar un ambiente sano.

En la cordillera de los Andes, los procesos evolutivos determinaron la presencia de sistemas naturales de la alta montaña ecuatorial, los cuales por su especificidad geo ecológica y sus factores de localización, dieron origen a un conjunto de ecosistemas y paisajes insulares, delimitados altitudinalmente a partir de las selvas de vertiente. Para el caso colombiano, en las culminaciones altitudinales de las montañas se encuentran los pisos bioclimáticos Glacial (nieves perpetuas, zonas nevadas o nivales), Páramo y Alto-andino.

Cuatrecasas estableció que los páramos son extensas regiones desarboladas que coronan las sumidas de las cordilleras por encima del bosque andino, desde 3800 m.s.n.m (localmente 3200 m.s.n.m) y que pueden dividirse en los subpisos: subpáramo, páramo propiamente dicho y superpáramo. Guhl (1982) describió que los páramos no son, aunque presentan características biofísicas comunes como los suelos ácidos, baja presión atmosférica, sequedad y humedad del aire, a la vez, bajas temperaturas con fuertes oscilaciones diurnas. Pombo et. al. (1989), consideró al páramo como una unidad ecológica de gran importancia para la regulación de los flujos de agua, pues debido a su constitución es capaz de retener en sus suelos hidro mórficos grandes volúmenes de agua y controlar su flujo a través de las cuencas hidrográficas¹.

A través de los planes nacionales de desarrollo de los años 2011 y 2015, se estableció la obligación de delimitar los páramos y se reconoció la importancia de estos ecosistemas, prohibiendo el desarrollo de actividades agropecuarias, y de exploración y explotación de recursos naturales no renovables.

Acto seguido, la Corte Constitucional resolvió a través de la Sentencia C-035 de 2016, la demanda de inconstitucionalidad del artículo 173 de la ley 1753 de 2015, declarando exequible el inciso segundo

¹ <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/410-plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-12>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

del artículo en comento, y haciendo la aclaración y énfasis en que, si el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se aparta del área de referencia establecida por el Instituto Alexander von Humboldt en la delimitación de los páramos, debe fundamentar explícitamente su decisión en un criterio científico que provea un mayor grado de protección del ecosistema de páramo. Así mismo, declaró inexequibles los incisos primero, segundo y tercero del primer párrafo del artículo enunciado, al considerar que desconocen el deber constitucional de proteger áreas de especial importancia ecológica, y ponen en riesgo el acceso de toda la población al derecho fundamental al agua en condiciones de calidad.

Más adelante, el 28 de julio de 2018, se expidió la Ley 1930 “Por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos en Colombia”; en este marco, se señalaron como ecosistemas estratégicos los páramos, y se fijaron directrices para propender por su integralidad, preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento, entre las cuales se estipuló que los ecosistemas de páramos deberán ser delimitados con base en el área de referencia generada por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt a escala 1:25.000 o la que esté disponible, y los estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales generados por las autoridades ambientales regionales de conformidad con los términos de referencia expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y dejando claro que la delimitación será adoptada por este Ministerio mediante acto administrativo, legislación que estuvo acorde con las sentencias C - 035 de 2016 y T-361 de 2017.

Acorde con lo anterior, es importante explicar que el páramo es un ecosistema ubicado entre el límite superior del bosque altoandino y, si se da el caso, con el límite inferior de los glaciares o nieves perpetuas. Los límites de estos ecosistemas consisten en transiciones entre el bosque altoandino y la parte baja del subpáramo. Por ello para ubicar el límite entre los ecosistemas de páramo y el bosque altoandino se requiere identificar la zona de contacto entre estos ecosistemas, zona que ha sido denominada Zona de Transición Bosque-Páramo (ZTBP). En esta transición, coexisten arbustales del páramo bajo y vegetación de bosques que albergan una extraordinaria biodiversidad, y dependen de ella para mantener su funcionalidad.

1.7. Abreviaturas. (O)

MADS Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

DBBSE Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

OTIC Oficina de Tecnologías de Información y la Comunicación

AA Autoridad Ambiental

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

Calle 37 No. 8 – 40
 Conmutador +57 6013323400
www.minambiente.gov.co
 Bogotá, Colombia

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

IDEAM Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales

ET Especificación Técnica

1.8. Nombre y acrónimo del producto. (O)

Título principal: Ecosistema de Áreas de referencia de Páramo a escala 1:100.000 y 1:25.000

Título alternativo o acrónimo: Áreas de referencia de Paramos

1.9. Descripción informal del producto. (O)

La capa de los Ecosistema de áreas de referencia de Páramo a escala 1:100.000 y 1:25.000 actualizada en 2020 muestra los límites espaciales construidos a partir de los ejercicios técnicos realizados por el IAvH para la identificación de áreas de referencia de los ecosistemas de páramo no delimitados, . Se realizan actualizaciones según necesidad, hasta mayo de 2020 en cabeza de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos - DBBSE. Cubre toda la extensión continental del territorio colombiano, en donde se encuentran los ecosistemas de páramo, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

	Páramo	Resolución	Área (Ha)
1	Pisba	Sin delimitar	106.243

2. Campos de aplicación de las especificaciones. (O)

2.1. Identificación del campo de aplicación. (O)

Especificación Técnica para la capa cartográfica que contiene las áreas delimitadas para los ecosistemas de áreas de referencia de Páramos a escala 1:100.000 y 1:25.000 identificados en el país.

2.2. Nivel. (op) Tipo de objeto

Tipo de objeto geográfico

2.3. Nombre del Nivel. (op)

Límites de los Ecosistema de Áreas de Referencia de Páramo a escala 1:100.000 y 1:25.000

2.4. Descripción del nivel. (op)

Tipo de objeto geográfico que contiene los Límites de los Ecosistema de las Áreas de Referencia de Páramo a escala 1:100.000 y 1:25.000

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

2.5. Extensión. (op)

Conjunto de polígonos correspondientes a los Límites de los Ecosistema de Áreas de Referencia de Páramo a escala 1:100.000 y 1:25.000 con cubrimiento nacional a nivel continental.

2.6. Cobertura. (op)

Superficie cartográfica que abarca el territorio nacional a nivel continental en donde se encuentran los Ecosistema de Áreas de referencia de Páramo a escala 1:100.000 y 1:25.000

3. Identificación del producto de datos. (O)

3.1 Campo de aplicación de la identificación. (O/R)

Especificación Técnica para la capa cartográfica que contiene las áreas delimitadas para los ecosistemas de áreas de referencia de Páramos a escala 1:100.000 y 1:25.000 identificados en el país.

3.2 Título. (O)

Límites de los Ecosistema de Áreas de referencia de Páramo a escala 1:100.000 y 1:25.000

3.3 Título alternativo. (op)

Áreas de Referencia de Paramos

3.4 Resumen. (O)

Los Límites de los Ecosistema de Área de referencia de Páramo a escala 1:100.000 y 1:25.000 actualizada en 2020 muestra los límites espaciales construidos a partir de los ejercicios técnicos realizados por el IAvH para la identificación de áreas de referencia de los ecosistemas de páramo no delimitados

3.5 Propósito. (op)

El propósito es brindar los límites de cada una de los Ecosistema de Áreas de referencia de Páramo a escala 1:100.000 y 1:25.000, con la finalidad de que estos sean usados por las entidades u organizaciones que lo necesiten para la realización de análisis espaciales, toma de decisiones y visualizaciones en general.

3.6 Categoría del tema. (O/R)

Elevación

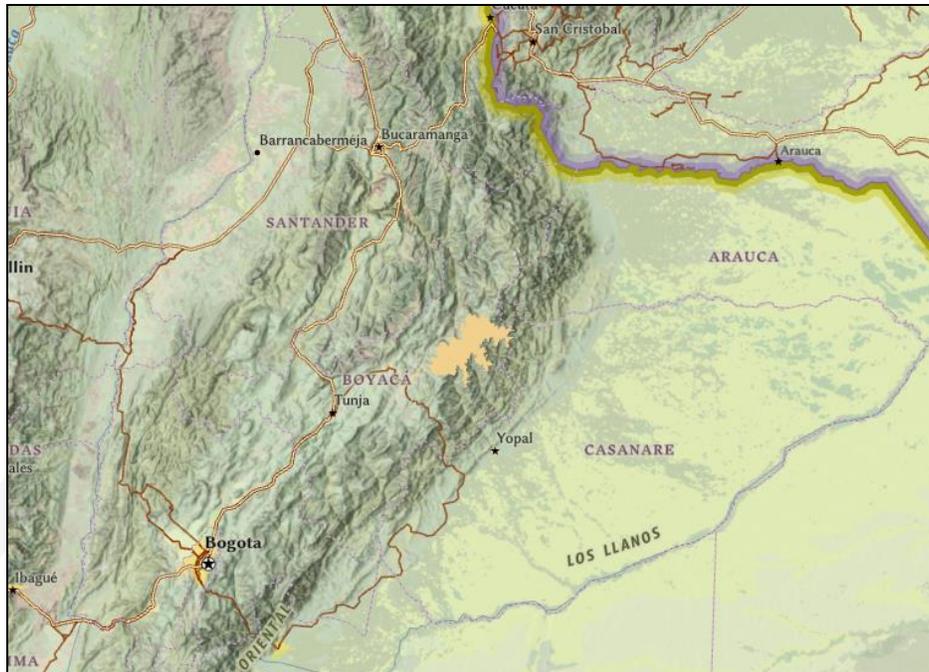
Medio ambiente

Localización

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

3.7 Descripción geográfica. (O)

Cubre el territorio terrestre colombiano en donde se encuentran las áreas de referencia de los Páramos a escala 1:100.000 y 1:25.000 a nivel nacional.



3.8 Tipo de representación espacial. (op)

Vector

3.9 Resolución espacial. (op/R)

1:100.000 y 1:25.000

3.10 Información suplementaria. (op)

La capa no presenta restricciones para el acceso.

4. Estructura y contenido de los datos. (O)

4.1 Campo de aplicación de la estructura. (O/R)

Especificación Técnica para la capa cartográfica que contiene las áreas delimitadas para los ecosistemas de áreas de referencia de Páramos a escala 1:100.000 y 1:25.000 identificados en el país.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000		 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información		
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022		Código: G-E-GET-21

4.2 Descripción narrativa o identificador de los datos. (O)

La capa con los límites de los Ecosistema de áreas de referencia de Páramo a escala 1:100.000 y 1:25.000 contiene los siguientes atributos alfanuméricos:

Id : Id interno con el cual se identifica el área de referencia de páramo

Nombre: Nombre con el cual se identifica el área de referencia de páramo

Escala: escala del área de referencia de páramo

No_Poligono: No de polígono del área de referencia de páramo

Fuente: fuente de la información del área de referencia de páramo

Area_Ha: Area en hectáreas de cada uno de los polígonos de las áreas de referencia de páramo

Fecha_Ingreso: Fecha en la cual la capa se incorporó en la Geodatabase, calculado automáticamente por sistema

Fecha_Recoleccion: Fecha en la cual se recopiló la información o se actualizó, tomando como referencia la fecha metadato.

4.3 Esquema de aplicación. (op)

4.4 Catálogo de objetos. (O)

4.4.1 Título

Actualmente, el MADS no cuenta con un Catálogo de Objetos estructurado.

4.4.2 Entidad

Entidad	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS,	Ciudad	Bogotá D.C.
Cargo	Oficina de las Tecnologías de Información y la Comunicación	Departamento	Bogotá D.C.
Tipo de rol	Creador	País	Colombia
Dirección	Calle 37 No 8 – 40	Teléfono	71 (1) 3532400

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

5. Sistema de referencia. (O)

5.1 Campo de aplicación de sistema de referencia. (O/R)

Especificación Técnica para la capa cartográfica que contiene las áreas delimitadas para los ecosistemas de áreas de referencia de Páramos a escala 1:100.000 y 1:25.000 identificados en el país.

5.2 Sistema de referencia espacial. (O/R)

Identificador del sistema de referencia	4686
Autoridad responsable del sistema de referencia	EPSG – Registro de Parámetros Godésicos
Tipo de sistema de referencia	Geodésico geográfico 2D

5.3 Sistema de referencia temporal. (op)

6. Calidad de los datos. (O)

6.1 Campo de aplicación de la calidad. (O/R)

Especificación Técnica para la capa cartográfica que contiene las áreas delimitadas para los ecosistemas de áreas de referencia de Páramos a escala 1:100.000 y 1:25.000 identificados en el país.

6.2 Alcance o nivel de medición de la calidad (O): ProductoProducto

6.2.1 Nombre. (O)

Ningún polígono de la capa debe estar superpuesto a otro

6.2.2 Elemento/Subelemento de calidad (O): Consistencia lógica/Topológica

6.2.3 Medida.

Identificador de la medida (O)	21
Nombre de la medida (O)	Número de polígonos ficticios no válidos
Alias de la medida (op/R)	Polígonos ficticios (slivers)
Nombre de la medida básica de calidad (O)	Consistencia topológica
Definición de la medida básica (O)	Recuento de todos los ítems del conjunto de datos que son polígonos ficticios no válidos.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

Tipo de valor (O)	entero
Nombre del parámetro (C/R)	No aplica
Definición del parámetro (C/R)	un polígono ficticio es un área que aparece accidentalmente cuando no se digitalizan correctamente superficies adyacentes. Los límites de las superficies adyacentes pueden provocar pequeños huecos o superposiciones que causan un error topológico

6.2.4 Método de evaluación. (O)

Tipo de método de evaluación (O)	Directo interno
Descripción del método de evaluación (O)	Se realiza mediante software especializado, en el cual se evalúa la topología y se verifican 2 reglas topológicas, tomando como la tolerancia del cluster la definida por defecto en el sistema y aplicando las reglas topológicas de superposición (Must Not overlap).
Fuente de referencia (C/R)	

6.2.5 Resultado cuantitativo (O)

Nivel de conformidad (O)	Cero (0)
Unidad de valor del resultado (O)	No aplica

6.3 Alcance o nivel de medición de la calidad (O): ProductoProducto

6.3.1 Nombre. (O)

Atributos mal asignados a entidades de la capa

6.3.2 Elemento/Subelemento de calidad (O): Exactitud temática / Corrección de clasificación

6.3.3 Medida.

Identificador de la medida (O)	60
Nombre de la medida (O)	Numero de objetos geográficos clasificados incorrectamente
Alias de la medida (op/R)	-
Nombre de la medida básica de calidad (O)	Recuento de errores
Definición de la medida	Número de objetos geográficos clasificados incorrectamente

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

básica (O)	
Tipo de valor (O)	entero
Nombre del parámetro (C/R)	No aplica
Definición del parámetro (C/R)	No aplica

6.3.4 Método de evaluación. (O)

Tipo de método de evaluación (O)	Directo interno
Descripción del método de evaluación (O)	Se revisan los elementos incorporados dentro de cada atributo, verificando que estos cumplan con lo definido para cada atributo
Fuente de referencia (C/R)	No aplica

6.3.5 Resultado cuantitativo (O)

Nivel de conformidad (O)	Cero (0)
Unidad de valor del resultado (O)	No aplica

7. Captura de los datos. (O)

7.1 Campo de aplicación de la captura. (O/R)

Especificación Técnica para la capa cartográfica que contiene las áreas delimitadas para los ecosistemas de áreas de referencia de Páramos a escala 1:100.000 y 1:25.000 identificados en el país.

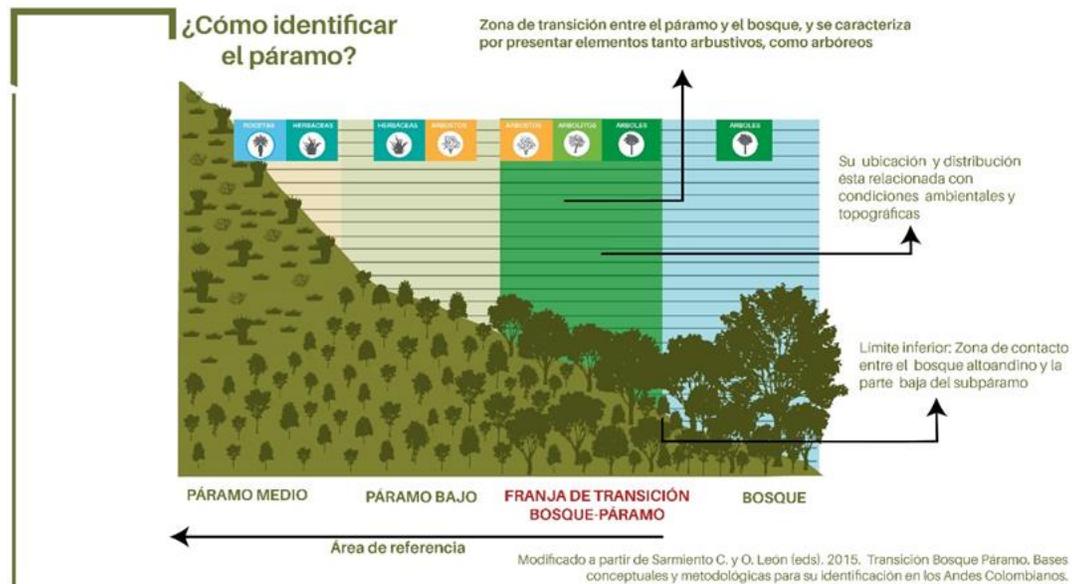
7.2 Declaración del proceso de captura de los datos. (O)

El proceso de generación de la capa es el siguiente:

La metodología empleada para la definición del área de referencia corresponde a la detallada en la publicación “Transición bosque–páramo. Bases conceptuales y métodos para su identificación en los Andes colombianos” elaborada por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

La siguiente figura, ejemplifica la distribución espacial del páramo y la zona de transición:

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21



Fuente: Minambiente, 2019

La distribución espacial del ecosistema de páramo responde a factores de distribución altitudinal, es decir, a medida que se asciende en una montaña, es posible evidenciar cambios en los ecosistemas presentes, resultante de su adaptación a variaciones en las características climáticas en conjunto con aspectos topográficos y altitudinal, exposición a las corrientes eólicas, a la radiación solar y a las máximas alturas alcanzadas por diferentes formaciones montañosas², aspectos que pueden funcionar como delimitadores, una de las características más evidentes de cambio en el gradiente altitudinal es la estructura de la vegetación³, al pasar de bosques altos a bosques de arbolitos, a arbustales y herbazales. dado que existe una respuesta de las plantas⁴ adaptativa-funcional al ambiente, en donde los individuos arbóreos están más limitados en su capacidad de crecimiento frente a individuos de porte arbustivo o herbáceo⁵

Para definir la zona de transición bosque – páramo es necesario desarrollar estudios que abarquen criterios bióticos relacionados con la distribución de las formas de crecimiento (bosques y arbustales) y físicos (topográficas y climáticas), con el fin de identificar la zona de transición de bosque alto

² Sarmiento, C., & León, O. (2015).

³ “Entendida como el patrón de ocupación espacial tanto horizontal como vertical de las plantas”.

⁴ “...la vegetación en la alta montaña tropical presenta adaptaciones a las condiciones ambientales alpinas que se reflejan en las formas de crecimiento, definidas a partir de aspectos como la altura y la arquitectura. Entre las formas de crecimiento más importantes en el páramo se encuentran: árboles, arbustos y rosetas caulescentes para las formas leñosas, y hierbas no graminoides, rosetas acaules, cojines y gramíneas en macolla para las plantas herbáceas”.

⁵ Sarmiento, C., & León, O. (2015).

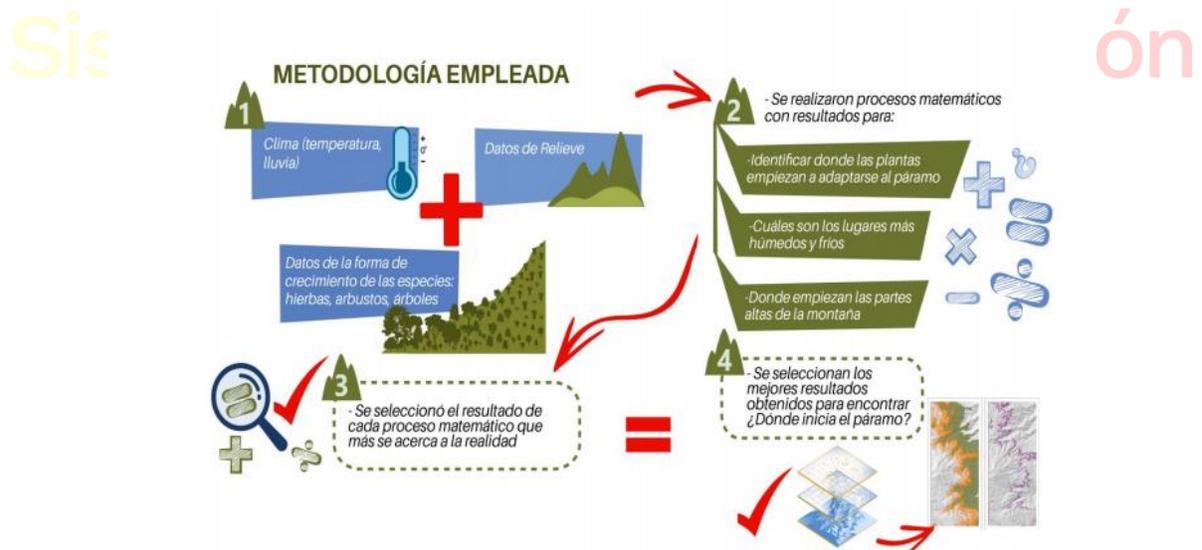
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

andino y páramo y con ello ubicar el límite inferior del ecosistema. La metodología utilizada⁶ busca a través de modelos de distribución, identificar espacialmente hasta donde llega el ecosistema.

El proceso principal para la definición de la zona de transición, es la modelación, que consiste en representar a través de análisis espaciales, el comportamiento de los criterios bióticos y físicos, se emplean modelos de distribución potencial de la vegetación, basados en formas de crecimiento, que permitan su aplicación en un ámbito regional, que sean susceptibles de ser mapeados para facilitar su identificación y la toma de decisiones, que sean independientes de las condiciones de alteración de la vegetación original y, que permita hacer una reconstrucción de la extensión del ecosistema bajo las condiciones actuales.

De acuerdo con la literatura, los modelos de distribución aportan información valiosa respecto al grado de idoneidad del ambiente físico para el desarrollo de un determinado tipo de vegetación. Existen dos tipos de información a ser consideradas en este proceso, por un lado, la variable biológica representada por las porciones de área ocupados por cada una de las formas de crecimiento que integran la transición (píxeles de la cobertura sobre la imagen satelital), y por otro, las variables físicas asociadas a la presencia de las formas de crecimiento (especialmente la precipitación, la radiación, el relieve y la exposición de la pendiente, entre otros)⁷.

El esquema a continuación explica la metodología empleada para la definición de la franja de transición (FTBP):



⁶ “Transición bosque-páramo. Bases conceptuales y métodos para su identificación en los andes colombianos”, Sarmiento y León, 2015.

⁷ IAvH, 2019

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

Fuente: Minambiente, 2019

Ahora bien, una vez determinada la franja de transición, para la definición física de los límites de distribución del páramo se emplean cotas altitudinales como la referencia que permite representar cartográficamente su localización. Tomando en cuenta que la legislación requiere la delimitación a escala 1:25.000, se implementa la base cartográfica a esta escala elaborada por el IGAC en 2015. Sin embargo, las variaciones en el comportamiento de las variables bióticas y físicas empleadas en la determinación de la franja, hacen que no sea posible hablar de una única cota altitudinal como límite posible del ecosistema, es solo bajo el análisis de las variables mencionadas que es posible determinar las variaciones altitudinales en la distribución del ecosistema.

En esta labor se realiza la interpretación y selección visual de las curvas de nivel que representarán el límite inferior de la FTBP. Este método de identificación visual consiste en definir mediante un programa de Sistemas de Información Geográfica -SIG unidades homogéneas, basada en un conjunto de criterios y decisiones del ejercicio de interpretación.

En este sentido, los criterios para la construcción de la línea de referencia son:

1. Seleccionar la cota que recogiera la mayoría de píxeles continuos asociados a la franja de transición bosque-páramo.
2. Para el cambio de cota se identificaron límites naturales por ejemplo un cuerpo de agua o una geoforma. En caso de que el cambio de curva no coincidiera con límite natural se realizó el corte por el límite del píxel.
3. En áreas en donde la FTBP no era continua se mantuvo la cota anterior.
4. Los píxeles aislados y desconectados no fueron considerados para seleccionar la cota.

Ahora bien, en lo que respecta a las delimitaciones, estas se fundamentaron en los estudios elaborados por las CAR y las áreas de referencia generadas por el IAvH, en el marco de las disposiciones de la Ley 1753 de 2015 y la Sentencia C-035 de 2016. La ley 1930 de 2018, en el artículo cuarto y su parágrafo recoge dichas disposiciones y establece: “El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible hará la delimitación de los páramos con base en el área de referencia generada por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt a escala 1:25.000 o la que esté disponible y los estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales elaborados por la autoridad ambiental regional de conformidad con los términos de referencia expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.”.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

8. Mantenimiento de los datos. (O)

8.1 Campo de aplicación del mantenimiento. (O/R)

Especificación Técnica para la capa cartográfica que contiene las áreas delimitadas para los ecosistemas de áreas de referencia de Páramos a escala 1:100.000 y 1:25.000 identificados en el país.

8.2 Frecuencia de mantenimiento y actualización. (O)

No programado

9. Representación. (O)

9.1 Campo de aplicación de la representación. (O/R)

El MADSIG aun no cuenta con un catálogo de representación de su información.

9.2 Catálogo de representación. (O)

9.2.1 Título. (O)

MADSIG aun no cuenta con un catálogo de representación de su información.

9.2.2 Entidad. (O)

Entidad	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADSIG, Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE	Ciudad	Bogotá D.C.
Cargo	Oficina de las tecnologías de la Información y la Comunicación	Departamento	Bogotá D.C.
Tipo de rol	Creador	País	Colombia
Dirección	Calle 37 No 8 – 40	Teléfono	57 (1) 3532400

10. Distribución del producto de datos. (O)

10.1 Campo de aplicación de la distribución. (O/R)

Especificación Técnica para la capa cartográfica que contiene las áreas delimitadas para los ecosistemas de áreas de referencia de Páramos a escala 1:100.000 y 1:25.000 identificados en el país.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

10.2 Formato de distribución. (O/R)

10.2.1 Forma de presentación de los datos. (O)

Mapa digital

10.2.2 Versión del formato. (op)

Versión Junio de 2020

10.2.3 Especificaciones del formato. (op)

Archivo en formato Shapefile que contiene las siguientes extensiones: shp, dbf, shx, prj, sbn, sbx, cpq, xml

10.2.4 Estructura del fichero de distribución. (op)

Archivo en formato .ZIP que comprime la totalidad de archivos que conforman el Shapefile.

10.2.5 Idioma(s) utilizado(s) en el conjunto de datos. (O/R)

Español

10.3 Medio de distribución. (O/R)

10.3.1 Descripción de las unidades de distribución. (O)

Archivo en formato Shapefile comprimido en formato ZIP, con cubrimiento a nivel nacional y de libre acceso.

10.3.2 Tamaño estimado de una unidad en el formato determinado. (O)

48.143 kb

10.3.3 Nombre del medio de datos. (O)

DVD – ROM

En Línea

10.4 Otra información. (Op)

11. Información Adicional. (op)

Información de libre acceso a los diferentes usuarios que lo requieran, sin embargo, para la generación de productos secundarios, se deberá mencionar la fuente de los datos y el generador de esta.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA CAPA ÁREAS DE REFERENCIA DE PÁRAMOS A ESCALA 1:100.000 Y 1:25.000	 Sistema Integrado de Gestión
	Proceso: Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información	
Versión: 2	Vigencia: 13/10/2022	Código: G-E-GET-21

12. Metadato. (O)

Para el producto definido en esta especificación se generará el respectivo metadato usando los parámetros definidos por la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE, tomando la plantilla para datos vector basada en el estándar establecido por la norma ISO 19115.

