



22

Delimitación y protección de
los 37 páramos de Colombia

DICIEMBRE 2020



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia



GRUPO BANCO MUNDIAL

DIRECTIVOS DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (DNP)

Director General

Luis Alberto Rodríguez

Subdirección General Territorial

Amparo García Montaña

Subdirector General Sectorial

Daniel Gómez Gaviria

Director de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Santiago Aparicio Velásquez

Subdirectora de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático

Carolina Díaz Giraldo

EQUIPO TÉCNICO SUPERVISOR

Departamento Nacional de Planeación

Johana Pinzón Téllez
Juan Camilo Farfán
Javier León

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Eliana Rocío Hernández Hoyos

Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Laura Ruíz
German Romero

AGRADECIMIENTOS

La elaboración de esta metodología fue posible gracias a la colaboración de actores públicos quienes participaron en el suministro y consolidación de la información, construcción colectiva y retroalimentación constante, por lo cual el grupo consultor expresa sus agradecimientos a las siguientes entidades:

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Minagricultura)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente)

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT)

Ministerio de Minas y Energía (Minenergía)

Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud)

Ministerio de Transporte (Mintransporte)

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (Minvivienda)

Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN)

Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres (UNGRD)

Créditos

Este documento debe considerarse como un insumo técnico para facilitar la discusión de políticas relevantes. No obstante, no supone un documento de política pública. El documento fue realizado por encargo del Banco Mundial dentro del programa *Climate Action Enhancement Package* como una contribución a la *NDC Partnership*. El documento fue financiado por el *NDC Support Facility* del Grupo Banco Mundial para el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia. El documento fue elaborado por Ricardo Energy & Environment y Coporación Ecovera, y es producto de un proceso de estrecha colaboración, discusión y retroalimentación con la participación del Banco Mundial y un comité compuesto por miembros del Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Finanzas y Crédito Público de Colombia.



Ricardo
Energy & Environment



Derechos y permisos

El contenido de este documento está sujeto a derechos de autor. Dado que el Banco Mundial fomenta la difusión de sus conocimientos, esta obra puede ser reproducida, total o parcialmente, con fines no comerciales, siempre que se dé la atribución correspondiente.

Atribución – Por favor citar el documento de la siguiente manera: “Banco Mundial. 2021. Delimitación y protección de los 37 páramos de Colombia, © World Bank.”

Toda consulta sobre derechos y licencias, incluidos los derechos subsidiarios, debe dirigirse a Publicaciones del Banco Mundial, El Grupo Banco Mundial, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, EE. UU.; fax: 202-522-2625; Correo electrónico: pubrights@worldbank.org

© The World Bank
1818 H Street NW,
Washington DC 20433
Teléfono: 202-473-1000;
Internet: www.worldbank.org

Algunos derechos reservados.

TABLA DE CONTENIDOS

Listado de tablas	4
Glosario	5
Abreviaturas usadas en el presente informe	6
1 Descripción y alcance de la meta	8
2 Clasificación de acuerdo con disponibilidad de información.	8
3 Gestión realizada con los responsables de la meta	9
4 Definición de parámetros y estimación de costos unitarios	10
5 Supuestos utilizados	12
6 Costo estimado de la meta	13

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1.	Costos unitarios para los conceptos de gasto establecidos (Millones de \$ 2020)	10
Tabla 2.	Cronograma de implementación propuesto.	13
Tabla 3.	Costo promedio estimado por componente de costo (Millones \$ 2020)	13
Tabla 4.	Valor Presente Neto del costo para delimitación y formulación de Planes de Manejo de páramos	14

GLOSARIO

Meta de adaptación al cambio climático. Las metas de adaptación son aquellas acciones que se basan en reducir la vulnerabilidad ante los efectos derivados del cambio climático.

ABREVIATURAS USADAS EN EL PRESENTE INFORME

AbE	Adaptación basada en Ecosistemas
BM	Banco Mundial
CAF	Corporación Andina de Fomento
CAR	Corporaciones Autónomas Regionales
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIT	Comercio, Industria y Turismo
CT	Comité Técnico
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
FA	Fondo de Adaptación
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INVIAS	Instituto Nacional de Vías
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático por sus siglas en inglés
IPS	Instituto prestador de salud
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MinAmbiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MinCIT	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MinMinas	Ministerio de Minas y Energía
MinTransporte	Ministerio de Transporte
MinVivienda	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
NDCs	Nationally Determined Contributions

PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PIGCC	Plan Integral de Gestión del Cambio Climático
PNCC	Política Nacional de Cambio Climático
POMCA	Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
REPS	Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud
SSPD	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
VPN	Valor Presente Neto

1 Descripción y alcance de la meta

Los páramos son considerados ecosistemas estratégicos, en especial por su papel en la regulación del ciclo hidrológico que sustenta el suministro de recurso hídrico para consumo humano y desarrollo de actividades económicas de más del 70% de la población colombiana, estos territorios se caracterizan además por su alta riqueza biótica y sociocultural, y presenta alta vulnerabilidad ante el cambio climático, por lo cual es un tema de alta relevancia.¹

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dando cumplimiento a las funciones y competencias atribuidas por la ley realiza el proceso de delimitación de páramos en el país. Esto permite establecer el territorio sobre el cual se definirán las condiciones de ocupación y uso para garantizar su sostenibilidad.

En este contexto, se definen los Planes de Manejo para estos ecosistemas como el instrumento mediante el cual, a partir de información biótica, física, social y económica, se establece un marco programático y de acción para alcanzar objetivos de conservación en términos de preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento al corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta los lineamientos y marcos legales vigentes. (Ficha NDC 2020)

La Meta plantea como alcance contar con el ajuste de la delimitación de 3 páramos y la delimitación de uno, con lo cual se culminaría con este proceso para los 37 complejos de páramos del país. Para su protección es necesario definir los correspondientes Planes de Manejo lo cual se espera tener a 2030.

2 Clasificación de acuerdo con disponibilidad de información.

Metas tipo 2 (Si) - Proxi. Disponibilidad de información de referencia indirecta

La Meta plantea dos aspectos: el primero la delimitación que en principio se asumió la existencia y disponibilidad de información, teniendo en cuenta que se reporta la delimitación de 36 páramos, sin embargo, esta información no

¹ [Páramos | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible \(minambiente.gov.co\)](http://www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemáticos/paramos) www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemáticos/paramos

estuvo disponible por lo cual se realizó una estimación con una información relacionada. El segundo aspecto corresponde a la Formulación de los Planes de Manejo para lo cual se tomó como referencia la elaboración de Planes de Manejo que han realizado las Corporaciones Autónomas Regionales en temas como Áreas protegidas regionales, Distritos de manejo integrado, humedales, páramos, reservas forestales protectoras, procesos que se consideraron adecuados como una referencia indirecta para estimar el costo.

3 Gestión realizada con los responsables de la meta

Se elaboró una propuesta de estructura de costos para la cual se realizó una búsqueda de información en temas relacionados con la formulación de Planes de Manejo que desarrollan las Corporaciones Autónomas Regionales en los temas planteados en el punto anterior. A través del SECOP² se obtuvieron 40 registros a partir de los cuales se estimó el Costo de la Formulación y adicionalmente se planteó el costo de la coordinación y apoyo técnico. La propuesta fue presentada en reunión realizada con funcionarios de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS, área responsable de la Meta, en la cual se presentó el contexto, el marco metodológico y costos. Adicionalmente se indagó sobre avances en el costeo de la meta y se obtuvo retroalimentación.

Como resultado de la reunión se plantearon los siguientes aspectos:

- No tienen avances en el costeo
- Piden revisar en los Planes de Manejo relacionados con páramos si vinculan el aspecto de la participación
- Es necesario considerar el costo del ajuste a la delimitación de 3 páramos y la delimitación de 1
- La Consulta Previa es un aspecto fundamental, que posiblemente fue tratado en la Formulación de los Planes considerados, pero debe tratarse de manera independiente por los costos que implican
- En la Coordinación y Apoyo técnico se debe considerar la conformación de un equipo técnico en varias especialidades

² Consulta de plataforma SECOP I (www.colombiacompra.gov.co) 10/10/2020; contrataciones de CAR con objeto de formulación de Planes de Manejo

Con base en las observaciones se elaboró una nueva propuesta de estructura y costos, la cual fue enviada para validación y observaciones.

4 Definición de parámetros y estimación de costos unitarios

Con base en las observaciones recibidas se vinculó como acción la delimitación de páramos, se vinculó como concepto de costo la consulta previa estimando su valor como proxi y se definieron los costos unitarios que se presentan en la siguiente tabla, los cuales se constituyen en la base para estimar el costo total de la Meta.

Tabla 1. Costos unitarios para los conceptos de gasto establecidos (Millones de \$ 2020)

Acción	Componente de costo	Descripción	Tipo Costo	Variable costo unitario	Costo promedio (Millones de pesos 2020)	Fuente de información para costeo
Delimitación de 1 páramo y ajuste a delimitación de 3 Páramos	Consultoría para la delimitación	Costo de la consultoría para la delimitación o ajuste a la delimitación de páramos de acuerdo con los parámetros técnicos establecidos	Inversión	Hectárea	0,01	Fondo de Adaptación Convenio 05 de 2013 firmado con el Instituto AVH https://sites.google.com/a/fondoadaptacion.gov.co/site_contratacion/convenio-005-fa-instituto-humboldt-de-2013
Formulación de Planes de Manejo	Consultoría para la formulación del plan de manejo	Costo de la consultoría para la formulación de los Planes de Manejo de páramos de acuerdo con los parámetros técnicos establecidos	Inversión	\$ / Hectárea	0,06	FUENTE: Consulta de plataforma SECOP I (www.colombiacompra.gov.co) 10/10/2020; contrataciones de CAR con objeto de formulación de Planes de Manejo
	Consulta Previa	Proceso de Consulta con las comunidades étnicas (indígenas o comunidades negras) cuando se van a realizar proyectos, obras o actividades en sus territorios de influencia directa	Inversión	\$ / Páramo	241	Convenios realizados por el Fondo de Adaptación para la Formulación o Ajuste de POMCAS en 60 cuencas hidrográficas Convenios 009 a 038 de 2014) https://sites.google.com/a/fondoadaptacion.gov.co/site_contratacion/convenios-2014
Soporte administrativo para el proceso de formulación de los planes de manejo	Apoyo técnico al proceso por parte de las Corporaciones	Las Corporaciones Autónomas Regionales tienen la responsabilidad de realizar la formulación del Plan de Manejo, por lo cual asumen el costo del personal asignado. La mayor parte de los páramos tienen un área compartida con la jurisdicción de dos o más Corporaciones y todas se deben vincular al proceso.	Inversión	\$/complejo de páramo/año	52	Convenios realizados por el Fondo de Adaptación para la Formulación o Ajuste de POMCAS en 60 cuencas hidrográficas Convenios 009 a 038 de 2014) https://sites.google.com/a/fondoadaptacion.gov.co/site_contratacion/convenios-2014

Acción	Componente de costo	Descripción	Tipo Costo	Variable costo unitario	Costo promedio (Millones de pesos 2020)	Fuente de información para costeo
Coordinación y apoyo técnico al proceso de delimitación y formulación de los Planes de Manejo	Costos recurso humano	Estimación consultoría con base en identificación de equipo técnico aportado por responsables de la meta. Se estima destinación de tiempo del 100% para los profesionales de la Dir de bosques y 20% para profesionales de otras áreas que brindan apoyo.	Operación y Funcionamiento	\$ anual	199	Estimación conformación equipos por expertos MADS *Decreto 304 del 27 de febrero de 2020 por el cual se fijan las remuneraciones de los empleos que sean desempeñados por empleados públicos de la Rama Ejecutiva del DAFP
	Costos de desplazamiento	Se estiman 2 salidas de 3 días mes para cada profesional	Operación y Funcionamiento	\$ anual	178	Estimación Consultoría

Fuente: Elaboración propia

El costo unitario para la delimitación de páramos se obtuvo a partir del valor del 05 de 2013 Convenio suscrito entre el Fondo de Adaptación y el Instituto Alexander Von Humboldt³, en su componente de “delimitación de páramos”, se obtuvo el costo promedio de las hectáreas de los 37 páramos y se estableció el área de los 4 páramos en los que se desarrollará el proceso de delimitación o ajuste de esta, aplicando el costo unitario por páramo.

Para los planes de manejo se tomaron los 40 registros encontrados relacionados con el concepto de formulación de planes de manejo, se actualizaron los valores a pesos de 2020 y se estableció el costo promedio por hectárea. Para establecer el valor promedio se realizó una evaluación estadística la que permitió depurar valores atípicos y obtener el valor más apropiado.

Para el costo de la consulta previa se tomó como proxy el costo previsto en los convenios que realizó el Fondo de Adaptación con la Corporaciones para la Formulación de POMCAS, estableciendo el costo unitario por POMCA.

En cuanto a la Coordinación y apoyo técnico a la delimitación de paramos y Formulación de Planes de Manejo, se consideró la conformación de un equipo técnico de dos profesionales en la Dirección de Bosques, acompañados de 6 profesionales relacionados con las áreas de recurso hídrico, ordenamiento territorial, educación y participación, negocios verdes, entre otros, quienes brindan apoyo técnico en sus especialidades de acuerdo

3 Fondo de Adaptación Convenio 05 de 2013 firmado con el Instituto de Investigación Alexander Von Humboldt https://sites.google.com/a/fondoadaptacion.gov.co/site_contratacion/convenio-005-fa-instituto-humboldt-de-2013

con los requerimientos del proceso. Así mismo se consideraron los costos de desplazamiento que necesariamente deben incurrir ya que este proceso se desarrolla en diferentes sitios del territorio nacional.

5 Supuestos utilizados

Para establecer el costo total de la meta de delimitación y protección de los 37 páramos de Colombia, se tuvo en cuenta la siguiente información y supuestos, de acuerdo con las acciones y conceptos de costo utilizados:

Delimitación de páramos:

- Se da el mismo tratamiento a la delimitación o al ajuste de esta, ya que obedecen a un mismo proceso.
- Se establece costo por hectárea
- El costo para delimitación de páramos vinculado al Convenio 06 de 2013 corresponde a todo lo requerido para este producto y corresponde a los 37 páramos

Formulación del Plan de Manejo:

- Se establece el costo por hectárea
- El proceso de Formulación de Plan de Manejo puede tener la misma estructura y pasos para diferentes figuras de planificación (Áreas protegidas regionales, Distritos de manejo integrado, humedales, páramos, reservas forestales protectoras)
- Consulta Previa: El proceso para realizar la consulta previa es el mismo para las diferentes acciones que se desarrollen en territorios de comunidades étnicas (indígenas, negras) por lo que se utiliza como proxy el costo estimado para POMCAS

Coordinación y Apoyo técnico

- Se establece un equipo de 8 profesionales: dos en la coordinación (Dir. Bosques) con una destinación de tiempo del 100% y 6 profesionales de áreas y temas de apoyo con una destinación del 20%
- Para los desplazamientos se estima que cada profesional realizará dos salidas al mes de tres días

Cronograma de implementación:

Se propone el siguiente cronograma basado en los productos centrales en donde se espera abordar la delimitación en 2021 y los Planes de Manejo se distribuyen en el periodo

Tabla 2. Cronograma de implementación propuesto

Concepto	TOTAL	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Páramos para delimitar	4	4									
Páramos con formulación de Plan de Manejo	37	4	4	4	4	4	4	4	4	5	

Fuente: Elaboración propia

6 Costo estimado de la meta

A partir de los componentes del costo, su costo unitario y el cronograma de implementación, se construyó el flujo de los costos para el periodo 2020-2030.

Tabla 3. Costo promedio estimado por componente de costo (Millones \$ 2020)

Componente de Costo	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL
Consultoría para la delimitación	8.406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.406
Consultoría para la formulación del plan de manejo	17.941	17.941	17.941	17.941	17.941	17.941	17.941	17.941	22.427	0	165.958
Consulta Previa	965	965	965	965	965	965	965	965	1.206	0	8.922
Apoyo técnico al proceso por parte de las Corporaciones	1.260	1.260	1.260	1.260	1.260	1.260	1.260	1.260	1.260		11.652
Costos recurso humano	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	1.987
Costos de desplazamiento	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	1.783
Total	28.949	20.543	25.584	377	198.709						

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que la información para establecer el costo unitario de la formulación de los Planes de Manejo se estimó a partir de series de datos (40 Planes de Manejo), se determinó un rango, estableciendo el promedio y valores máximos y mínimos.

A las series de datos se aplicaron los tres chequeos estadísticos mencionados en el capítulo de la metodología, con el fin de identificar y depurar datos atípicos en la estimación del costo de este componente. En la siguiente tabla se presentan los valores máximo, promedio y mínimo de los costos unitarios y el costo total de la Meta.

Al flujo de valores para el periodo 2020 a 2030 se calculó el valor presente neto con una tasa de descuento de 6,4%, valor utilizado por el DNP para proyectos relacionados con el Medio Ambiente, con el siguiente resultado:

Tabla 4. Valor Presente Neto del costo para delimitación y formulación de Planes de Manejo de páramos

Componente	VPN Cifras en millones de pesos de 2020 (Tasa de descuento real: 6,4%)		
	Promedio	Límite superior	Límite inferior
Consultoría para la delimitación	7.901	8.168	6.683
Consultoría para la formulación del plan de manejo	122.502	153.989	76.278
Consulta Previa	6.586	6.808	5.571
Apoyo técnico al proceso por parte de las Corporaciones	8.601	8.892	7.275
Costos recurso humano	1.435	1.484	1.214
Costos de desplazamiento	1.288	1.331	1.089
TOTAL	148.312	180.672	98.110

Fuente: Elaboración propia

El costo promedio estimado para la delimitación y protección de los 37 páramos de Colombia es de \$148.312 millones de pesos de 2020, con un rango de variación de \$98.110 millones a \$180.672 millones de pesos.