

COMPONENTE DE ORDENAMIENTO

***ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO
DEL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO
DRMI***

***PÁRAMO DE CRISTALES, CASTILLEJO
O GUACHANEQUE, JURISDICCIÓN
DE CORPOCHIVOR.***

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA
REGIONAL DE CHIVOR – CORPOCHIVOR.**
Subdirección de Planeación y Ordenamiento Ambiental
del Territorio.
2020.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CHIVOR CORPOCHIVOR

PLINIO ROLANDO FORERO DUEÑAS
DIRECTOR GENERAL

GERMAN RICARDO ROBAYO HEREDIA
SUBDIRECTOR DE PLANEACIÓN Y ORDENACIÓN AMBIENTAL DEL TERRITORIO

ZONIA JIMENA BUITRAGO ROJAS
LIDER PROYECTO DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL

EQUIPO TÉCNICO

ANGELA PIEDAD RAMIREZ ESQUIVEL
Bióloga. Especialista en Ingeniería Ambiental

STEFANY JULIETH CEPEDA
Ingeniera Catastral y Geodesta

TANIA LORENA RUIZ MORALES
Ingeniera Catastral y Geodesta

JENNIFER DAYAN OVALLE MARIN
Ingeniera Geógrafa y Ambiental

COMITÉ DIRECTIVO CORPOCHIVOR

PLINIO ROLANDO FORERO DUEÑAS
DIRECTOR GENERAL

GERMAN RICARDO ROBAYO HEREDIA
SUBDIRECTOR DE PLANEACIÓN Y ORDENACIÓN AMBIENTAL DEL TERRITORIO

LUIS GUILLERMO REYES
SECRETARIO GENERAL

DIANA LISETH ROA MANRIQUE
SUBDIRECTORA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

CARLOS ANDRES GARCIA
SUBDIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL

MERY JULIETH SUÁREZ MORA
JEFE DE CONTROL INTERNO

ANA LILIANA SUÁREZ HERRERA
REVISORA FISCAL

LÍDERES

ALEXANDRA GARZON SARMIENTO

Líder proyecto Autoridad Ambiental, control, vigilancia y seguimiento de los recursos naturales.

ROGRIGO PARRA GALINDO

Líder proyecto Educación Ambiental y Participación Ciudadana

KAREN DAYANA PERILLA NOVOA

Líder proyecto Administración y Manejo Adecuado del Recurso Hídrico

NESTOR ALEXANDER VALERO

Líder proyecto Gestión Integral del Recurso Forestal

NIXON JAVIER SARMIENTO

Líder proyecto Ecosistemas Estratégicos y Biodiversidad

EDGAR IVAN LOPEZ

Líder proyecto Cambio Climático y Gestión del Riesgo

MARIO E. BARRETO

Líder proyecto Negocios Verdes

JORGE ENRIQUE CASTILLO

Líder proyecto Economía Circular

ORGANIZACIONES PARTICIPANTES

ALCALDIA MUNICIPIO DE UMBITA
ALCALDÍA MUNICIPIO DE LA CAPILLA
ALCALDÍA MUNICIPIO DE TURMEQUE
ALCALDÍA MUNICIPIO DE PACHAVITA
JUNTAS DE ACCION COMUNAL

GLOSARIO

ANT: Agencia Nacional de Tierras
BTL: Bajo la línea (BTL), tipo de campañas publicitarias
CAR: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
CARs: Corporaciones Autónomas Regionales
CCBA: Estándares de comunidad, clima y biodiversidad
CIDEA: Comité Interinstitucional de Educación Ambiental
CMGRD: Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres
CORPOCHIVOR: Corporación Autónoma Regional de Chivor
DEM: Modelo Digital de Elevación
DRM: Distrito Regional de Manejo Integrado
EOT: Esquema de Ordenamiento Territorial
ERSA: Esquemas de Retribución por Servicios Ambientales
IGAG: Instituto Geográfico Agustín Codazzi
PM: Plan de Manejo
POMCA: Plan de Manejo y Ordenamiento de una Cuenca Hidrográfica
POMCA: Plan de Manejo y Ordenamiento de una Cuenca Hidrográfica
PSA: Pago por servicios Ambientales
PUEAA: Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua.
REDD+: Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación
SIAT: Sistema de información ambiental territorial.
SNR: Superintendencia de Notariado y Registro
VCS: Estándar de carbón verificado

TABLA DE CONTENIDO

7. COMPONENTE ORDENAMIENTO.....	7
7.1. ZONIFICACIÓN DEL AREA PROTEGIDA	8
7.1.1. METODOLOGIA PARA EL PROCESO DE ZONIFICACIÓN	9
7.1.1.1. PRESERVACIÓN	13
7.1.1.2. RESTAURACIÓN.....	16
7.1.1.3. USO SOSTENIBLE.....	17
7.1.1.3.1. Uso sostenible para el desarrollo	17
7.1.1.3.2. Uso sostenible para el aprovechamiento	19
7.1.1.4. USO GENERAL DE USO PÚBLICO	20
7.1.1.4.1. Subzona para la Recreación.....	20
7.2. RESULTADOS	22
7.3. USOS DEL SUELO ESTABLECIDOS PARA EL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI PÁRAMO DE CRISTALES, CASTILLEJO O GUACHANEQUE.	29
7.3.1. Definición de Usos	29
7.3.2. Zonificación ambiental o categorías de manejo con sus respectivos usos ya actividades permitidas	29
7.3.2.1 Zona de preservación	29
7.3.2.2. Zona de Restauración	31
7.3.2.3. Zona de uso sostenible.....	32
7.3.2.3.1 Subzona de usos sostenible para el aprovechamiento sostenible.	32
7.3.2.3.2 Subzona para el desarrollo	33
7.3.2.4 Zona General de Uso Público	34
7.3.2.4.1 Subzona para la recreación.....	34
7.3.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS	35
7.4. BIBLIOGRAFIA	39

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 7-1. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ZONIFICACIÓN EN EL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO - DRMI PÁRAMO DE CRISTALES, CASTILLEJO O GUACHANEQUE. PARTE 1.	10
FIGURA 7-2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ZONIFICACIÓN EN EL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO - DRMI PÁRAMO DE CRISTALES, CASTILLEJO O GUACHANEQUE. PARTE 2.	11
FIGURA 7-3. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ZONIFICACIÓN EN EL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO - DRMI PÁRAMO DE CRISTALES, CASTILLEJO O GUACHANEQUE. PARTE 3.	12
FIGURA 7-4. IMAGEN PLANET SCOP 2019 DONDE SE PRESENTAN LAS ZONAS DE PRESERVACIÓN (VERDE) Y DE RESTAURACIÓN (AMARILLO), UBICACIÓN NOROCCIDENTAL DRMI PÁRAMO CRISTALES, CASTILLEJO O GUACHANEQUE.	13
FIGURA 7-5. ZONAS DE PRESERVACIÓN EN EL DRMI DE PÁRAMO CRISTALES, CASTILLEJO O GUACHANEQUE.....	15
FIGURA 7-6. ZONAS DE RESTAURACIÓN EN EL DRMI DE PÁRAMO CRISTALES, CASTILLEJO O GUCHANEQUE.	16
FIGURA 7-7. ZONAS DE USO SOSTENIBLE PARA EL DESARROLLO EN EL DRMI PÁRAMO CRISTALES, CASTILLEJO O GUCHANEQUE.....	18
FIGURA 7-8. ZONAS DE USO SOSTENIBLE PARA EL APROVECHAMIENTO EN EL DRMI PÁRAMO CRISTALES, CASTILLEJO O GUCHANEQUE.....	19
FIGURA 7-9. ZONAS GENERALES DE USO PÚBLICO EN EL DRMI PÁRAMO CRISTALES, CASTILLEJO O GUCHANEQUE.	21
FIGURA 7-10. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL DRMI PÁRAMO DE CRISTALES, CASTILLEJO O GUCHANEQUE.	24
FIGURA 7-11. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL ESTABLECIDA PARA LA LICENCIA AMBIENTAL L.A 006/07 OTORGADA MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 088 DEL 19/02/2008 EXPEDIDA POR CORPOCHIVOR.....	26
FIGURA 7-12. ÁREA DE LA LICENCIA AMBIENTAL L.A. 006/07 (NO. EXPEDIENTE GGQ-151) Y ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL DRMI PÁRAMO DE CRISTALES, CASTILLEJO O GUACHANEQUE.	28

LISTA DE TABLAS

TABLA 7-1: ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL DRMI POR VEREDAS (ÁREA EN HECTAREAS).....	22
TABLA 7-2. DEFINICIÓN DE LOS USOS.	35

7. COMPONENTE ORDENAMIENTO

Por medio del Acuerdo de No. 29 del 20 de diciembre de 2011, el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Chivor - CORPOCHIVOR declaró, reservó, delimitó y alinderó el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque, en los municipios de La Capilla, Pachavita, Úmbita y Turmequé en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Chivor.

Teniendo en cuenta, que en la actualidad la Corporación Autónoma Regional de Chivor, CORPOCHIVOR posee una gran cantidad de datos geográficos disponibles y almacenados en el Sistema de Información Ambiental Territorial-SIAT, dentro de los cuales resalta la información generada a partir de la actualización del POMCA Río Garagoa, adoptado mediante Resolución conjunta No. 817 del 28 de noviembre de 2018 por CORPOCHIVOR, y la delimitación de los ecosistemas de páramo establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el año 2016; insumos de gran relevancia para la actualización de este Plan de Manejo.

Adicional a eso, se considera necesario analizar las dinámicas del territorio presentadas por procesos naturales o antrópicos y con base en el Acuerdo No. 029 del 20 de diciembre del 2011, que menciona que la zonificación ambiental establecida es “preliminar”, se considera pertinente realizar la actualización de la zonificación ambiental del DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneche, con el fin de representar con mejor precisión los cambios de este territorio.

La actualización del Plan de Manejo PM del DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque, busca dar cumplimiento a objetivos de conservación, establecidos en *Artículo 4 del Acuerdo de declaratoria del Área Protegida No. 29 de 2011* (Ver componente estratégico).

En el Artículo 5 del Acuerdo, se asigna la **zonificación preliminar ambiental** de los usos del suelo de la siguiente manera:

- *“Zona de preservación: Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana.*
- *Zona de restauración: Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica.*
- *Zona de uso sostenible: Incluye los espacios para adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objeto de conservación del área protegida”.*

Es importante resaltar, que, según este Acuerdo, Parágrafo 2, Artículo 6“...No se consideran formas de uso sostenible aceptables dentro del área protegida: todas las acciones inherentes a la actividad extractiva de la minería, el aprovechamiento forestal de bosques nativos y cualquier otra forma que implique la alteración del suelo, del subsuelo y sus acuíferos. Mientras que la agricultura, la ganadería y la afectación permanente de la flora y de la fauna, la generación de ruido y la perturbación frecuente o permanente de la atmósfera con cualquier tipo de fuente fija o móvil, tendrán restricciones puntuales, de acuerdo a cada caso particular. En tanto sí, se consideran formas de uso sostenible el

turismo planificado y el aprovechamiento de productos no forestales que esté soportado en pautas técnicas claramente sustentadas y definidas”.

7.1. ZONIFICACIÓN DEL AREA PROTEGIDA

Para llevar a cabo el proceso de zonificación en el Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque, se tomó como base el Decreto No. 1076 del 26 de mayo de 2015 “*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*”, específicamente en el Compilatorio del Decreto 2372 del 01 de julio 2010 “*Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993, Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforma y se dictan otras disposiciones*”, el cual establece en su Capítulo IV artículo 34, la Zonificación y usos permitidos de áreas protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, con el fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos de conservación.

Las zonas y sus consecuentes subzonas dependen de la destinación según la categoría de manejo definida, que en este caso aplica para el Distrito Regional de Manejo Integrado Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque, como se muestran a continuación:

“Zona de preservación: *Es un espacio donde el manejo está dirigido a evitar su alteración, degradación y transformación por la actividad humana, las cuales se mantienen intangibles para el logro de los objetivos de conservación. Cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente, esta zona deberá catalogarse como de restauración.*

Zona de restauración: *Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial del estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por las actividades humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida.*

Zonas de uso sostenible: *Incluye los espacios para adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación del área protegida. Contiene las siguientes subzonas:*

- **Subzona para el aprovechamiento sostenible:** *Son espacios definidos con el fin de aprovechar en forma sostenible la biodiversidad contribuyendo a su preservación y restauración.*
- **Subzona para el desarrollo:** *Son espacios donde se permiten actividades controladas, agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales, habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área.*

Zona general de uso público: *Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar los objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación.*

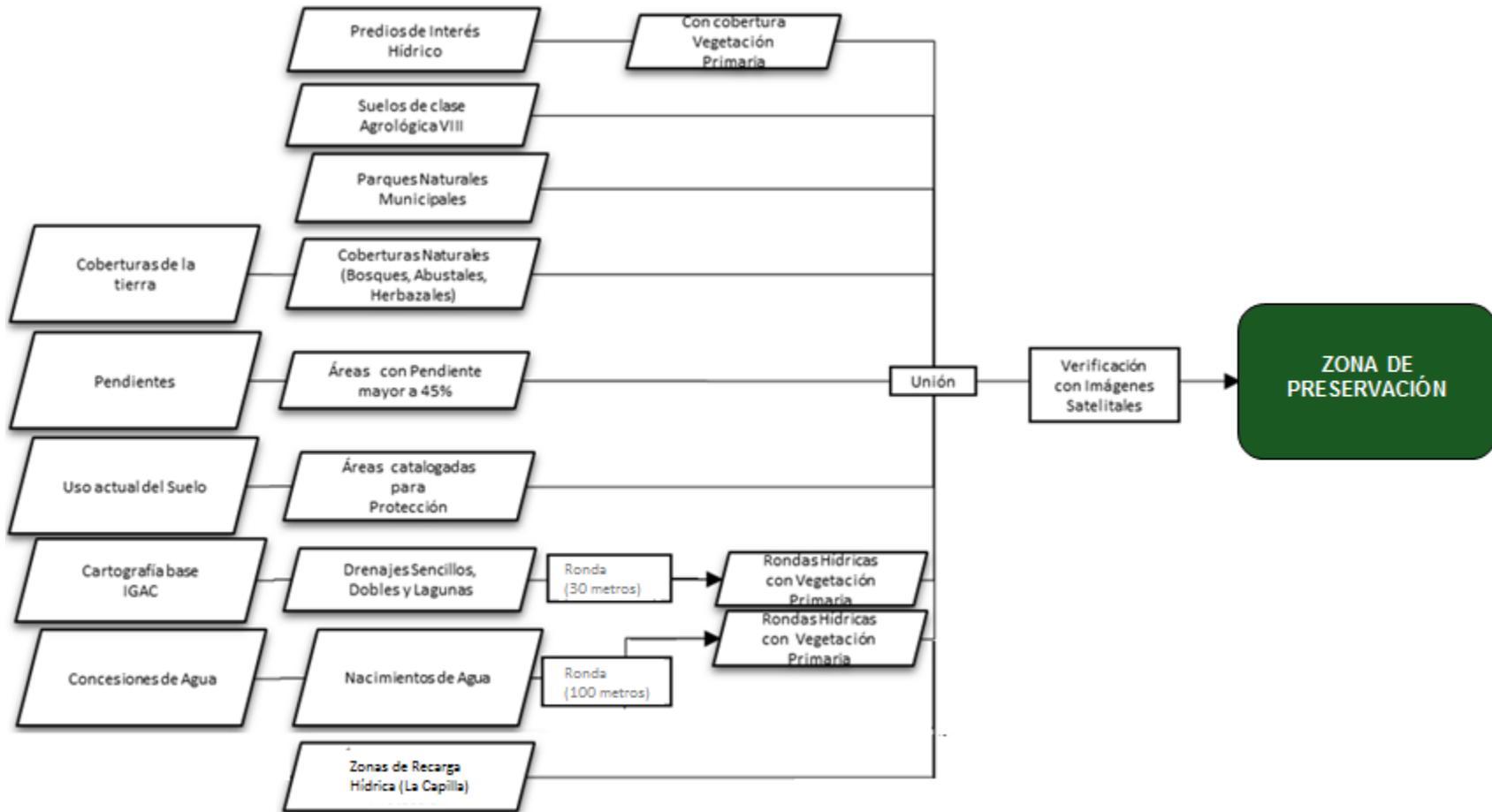
- a. **Subzona para la recreación:** *Es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos o miradores.*

- b. **Subzona de alta densidad de uso:** *Es aquella porción, en la que se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para el acojo de los visitantes y el desarrollo de facilidades de interpretación.”*

7.1.1. METODOLOGIA PARA EL PROCESO DE ZONIFICACIÓN

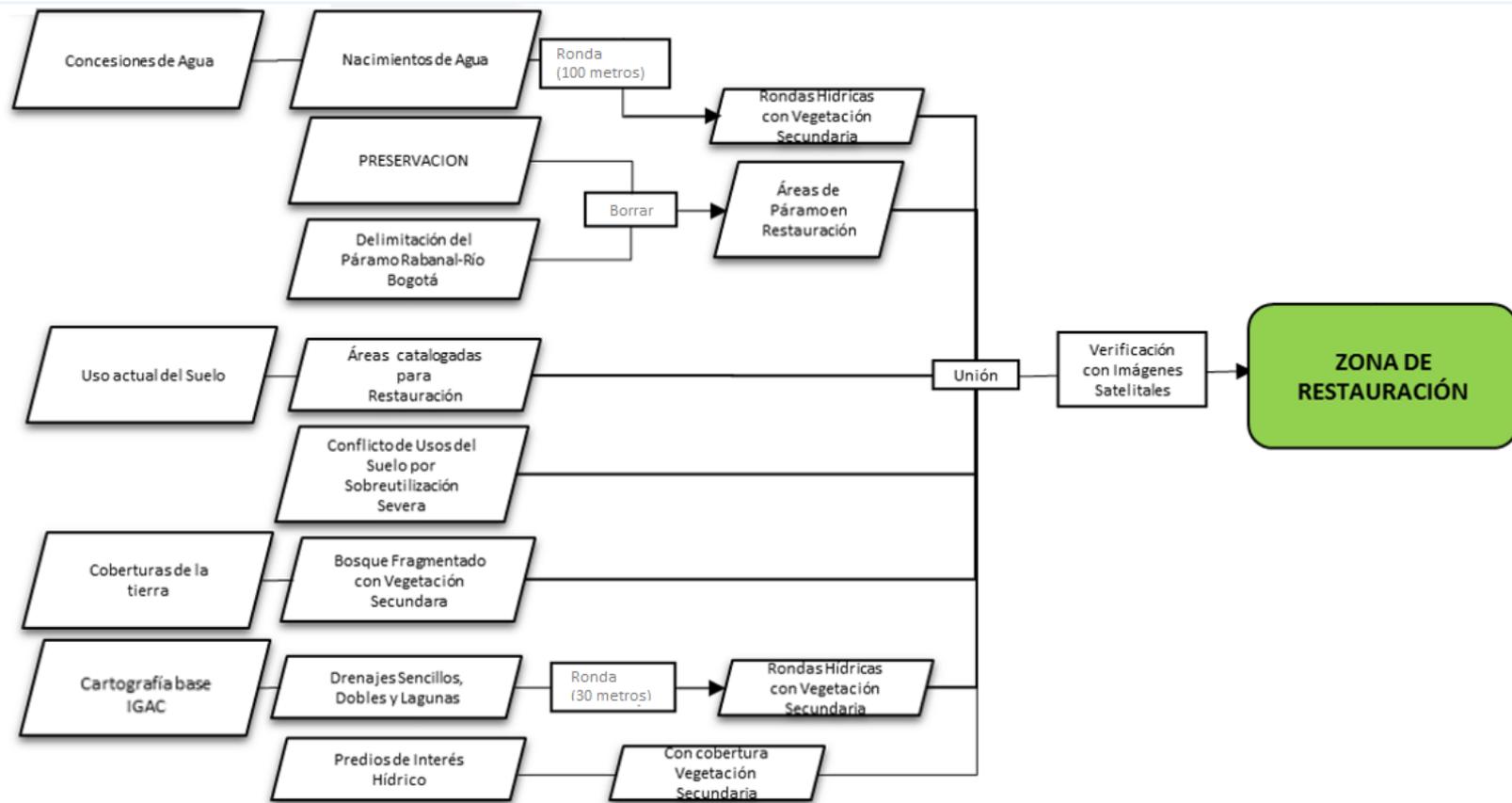
En el proceso de actualización de la zonificación ambiental para el DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque se integraron variables como uso actual del suelo, predios de interés hídrico, clasificación agrologica del suelo, coberturas, pendientes, parques naturales municipales, cuerpos de agua, zonas de recarga hídrica del municipio de La Capilla y conflictos del uso, así mismo se realizó una comparación de esta cartografía con imágenes satelitales Planet Scop 2019, para determinar según las características de cada área la zona adecuada a la que debería clasificarse. En las Figura 7-1, Figura 7-2, Figura 7-3, se muestra el diagrama de flujo de la metodología implementada para establecer la clasificación de acuerdo a las condiciones que actualmente se desarrollan sobre el DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque.

Figura 7-1. Diagrama de flujo del proceso de zonificación en el Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque. Parte 1.



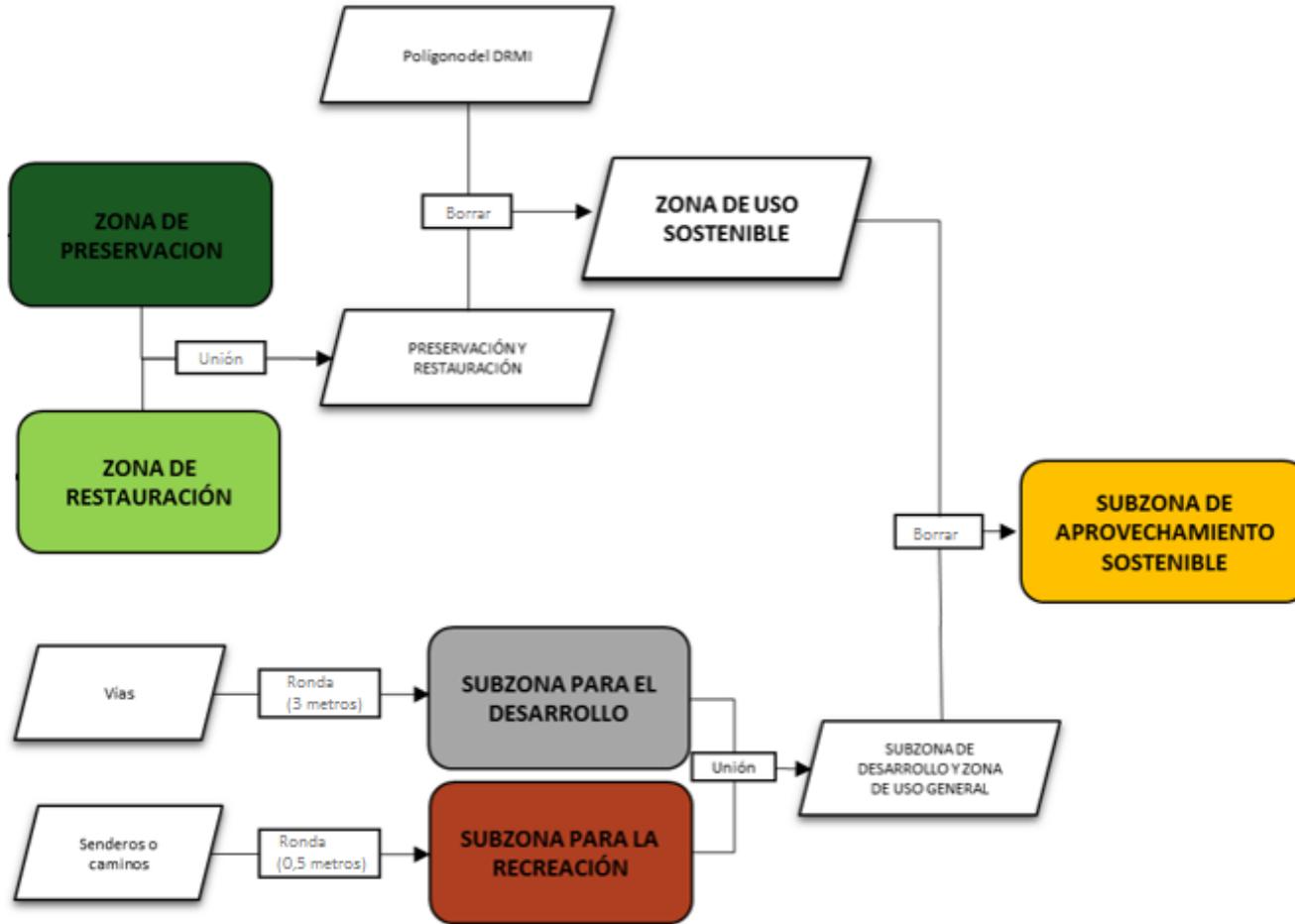
Fuente: CORPOCHIVOR, 2020

Figura 7-2. Diagrama de flujo del proceso de zonificación en el Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque. Parte 2.



Fuente: CORPOCHIVOR, 2020

Figura 7-3. Diagrama de flujo del proceso de zonificación en el Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque. Parte 3.



Fuente: CORPOCHIVOR, 2020.

Los insumos que se utilizaron para realizar la **zonificación ambiental** se relacionan a continuación:

- Cartografía base del Instituto Geográfico Agustín Codazzi 2020 a escala 1:25.000.
- Clasificación de Coberturas “Corine Land Cover 2018” a escala 1:25.000. Fuente: Consultoría E-Qual.
- Conflicto del Uso y capacidad del suelo del POMCA Río Garagoa 2018 a escala 1:25.000.
- Delimitación del DRMI Páramo Cristales, Castillejo o Guachaneque, Delimitación del Páramo Rabanal-Río Bogotá, Concesiones de Agua, Senderos, Parques Naturales Municipales, predios de interés Hídrico, 2020. Fuente: Sistema de Información Ambiental Territorial SIAT-CORPOCHIVOR.
- Pendientes a partir de un DEM (Modelo digital de elevación) obtenido del sensor Alos-Palsar el cual tiene una resolución de 12,5 metros (CORPOCHIVOR – E-Qual, 2018).
- Áreas de Recarga identificadas en el Plan de Manejo de Acuíferos, para el Municipio de La Capilla, según la Resolución 937 del 10 de diciembre de 2019.

7.1.1.1. PRESERVACIÓN

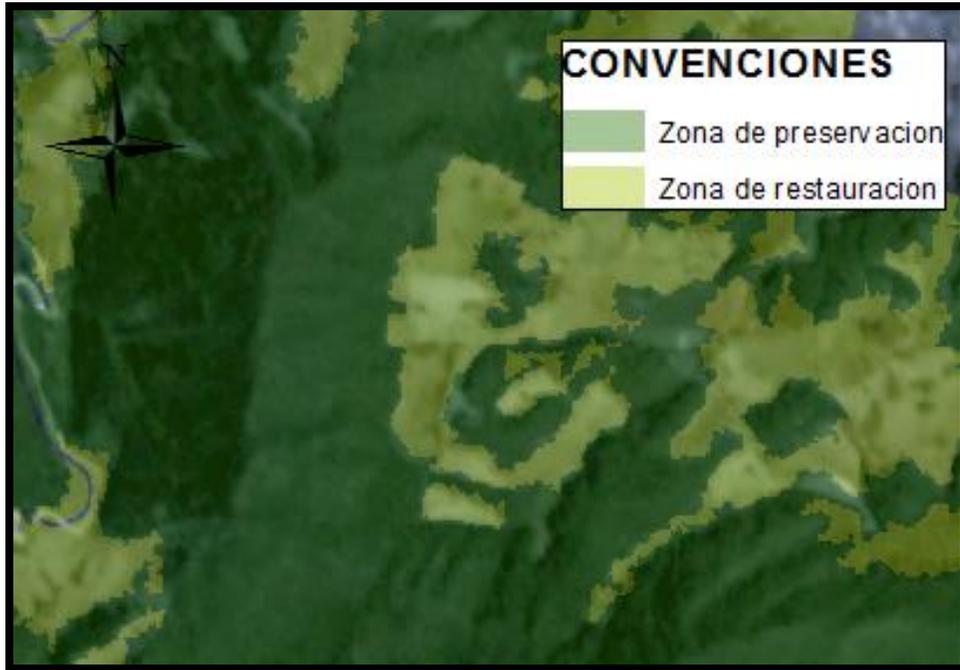
Para determinar la zona de preservación se tomaron las coberturas de la tierra (correspondiente a arbustales, bosques y herbazales), suelos de clase agrologica VIII, predios de interés hídrico con coberturas naturales, zonas de recarga hídrica del municipio de La Capilla, Parques Naturales Municipales “El Remanso de Sue”, “Guanachas”, “Las Llanadas de Camagoa” y “Sinaí”, áreas con pendientes mayores a 45%, uso actual del suelo catalogado para protección, cuerpos de agua con ronda hídrica de 30 metros a cada lado y 100 metros para nacimientos de agua, según lo establecido en el decreto 2245 de 2017 expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Se realizó una validación con imágenes satelitales Planet Scop 2019 con resolución espacial 3-5 metros (Figura 7.2) para las capas anteriormente mencionadas a excepción de las pendientes, zonas de recarga hídrica del municipio de La Capilla y los suelos de clase agrologica VIII, que por normatividad deben catalogarse en preservación, dicha validación se realizó a través de fotointerpretación con el fin de evaluar si las coberturas o elementos que son objetos de preservación mantienen sus características naturales o se encuentran intervenidas y requieren un proceso de restauración; de igual forma se identificaron y digitalizaron zonas de bosques que no se encuentran delimitadas en las capas geográficas previamente mencionadas (Figura 7.4).

Así mismo, se incluyeron dentro de esta zona, las áreas de recarga hídrica para el municipio de La Capilla, teniendo en cuenta la Resolución No. 937 del 10 de diciembre de 2019, expedida por CORPOCHIVOR, “Por medio de la cual se aprueba el plan de manejo ambiental de acuíferos de los municipios de Guateque, Sutatenza, Somondoco, Tenza y La Capilla”, y declara en su artículo segundo: “Las áreas de recarga identificadas en el plan de manejo ambiental de acuíferos de los municipios ... se consideran en su totalidad como áreas de protección y recuperación ambiental al ser identificados como ecosistemas estratégicos para el mantenimiento del recurso hídrico subterráneo”, extrayendo

posteriormente, el área de influencia de vías terciarias y un sendero ecológico que se superpone con este polígono, teniendo en cuenta que se catalogan como subzona de uso sostenible para el desarrollo y subzona para la recreación, respectivamente.

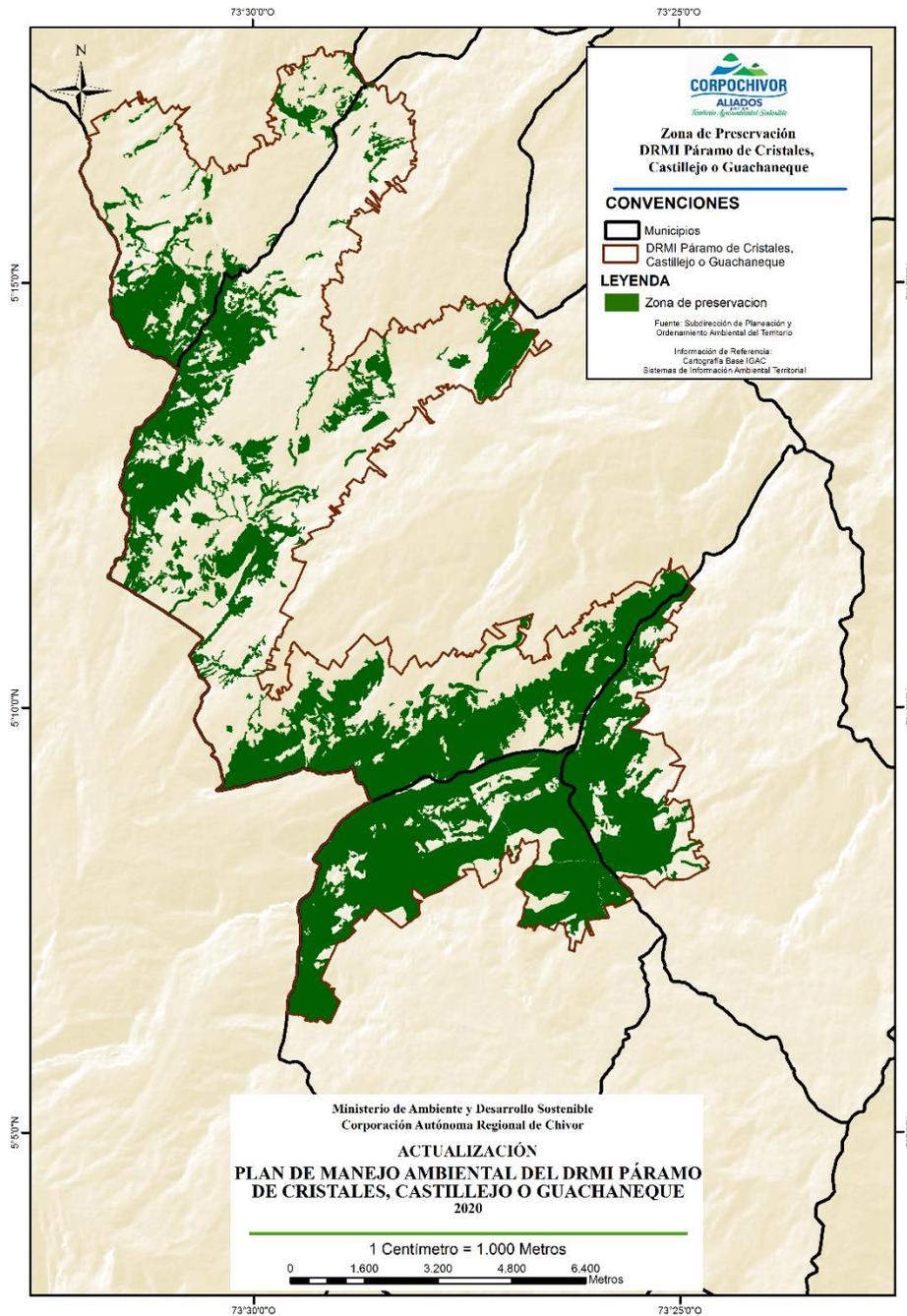
Figura 7-4. Imagen Planet Scop 2019 donde se presentan las zonas de preservación (verde) y de restauración (amarillo), ubicación noroccidental DRMI páramo Cristales, Castillejo o Guachaneque.



Fuente: CORPOCHIVOR, 2020.

En el siguiente mapa (Figura 7-5) se muestran las áreas finales para la zona de preservación:

Figura 7-5. Zonas de preservación en el DRMI de Páramo Cristales, Castillejo o Guachaneque.

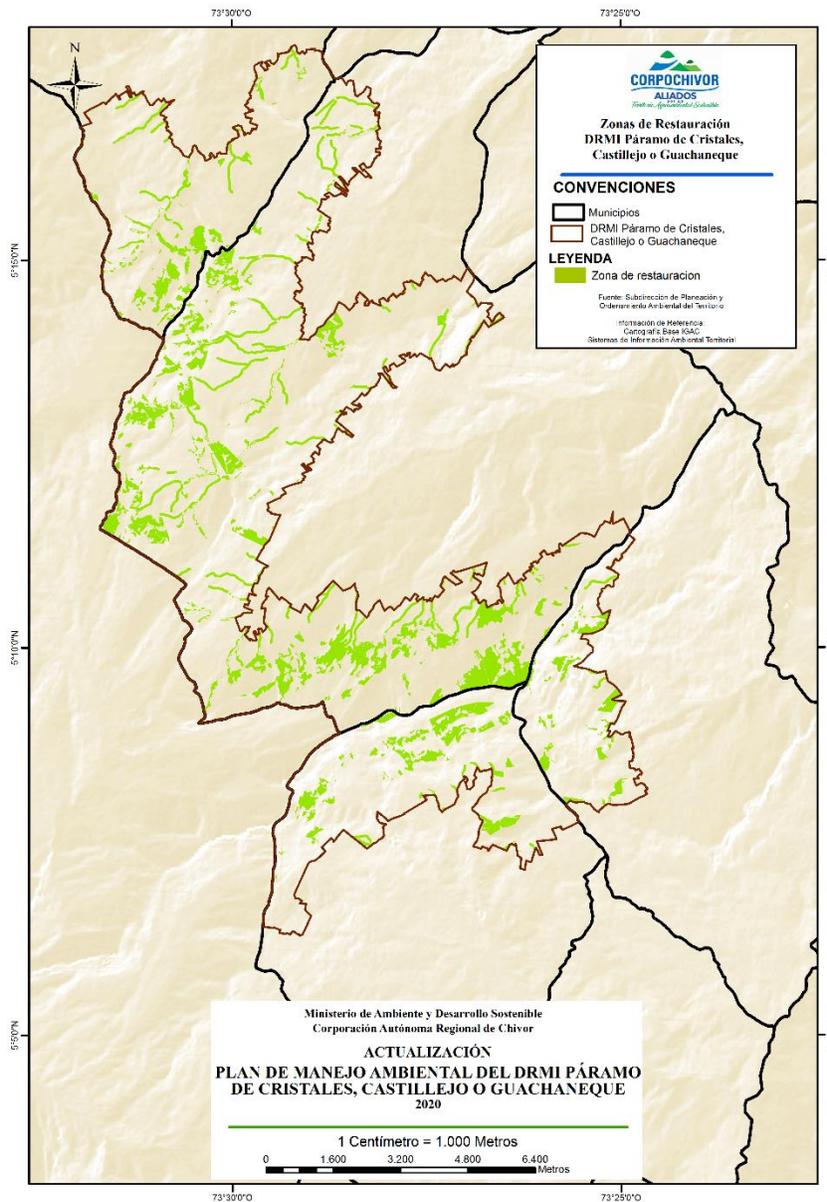


Fuente: SIAT- CORPOCHIVOR, 2020.

7.1.1.2. RESTAURACIÓN

En zona restauración se tuvieron en cuenta las coberturas de bosques fragmentados y áreas de páramo con vegetación secundaria, uso actual del suelo catalogado para restauración y áreas con conflicto de uso en sobreutilización severa, estos datos se validaron con imágenes satelitales Planet Scop 2019 con resolución espacial 3-5 metros. Así mismo, se incluyeron las áreas que, en el proceso de fotointerpretación realizado en la zonificación de preservación, se evidenciaron que presentaban intervención (Figura 7-6).

Figura 7-6. Zonas de restauración en el DRMI de Páramo Cristales, Castillejo o Guchaneque.



Fuente: SIAT- CORPOCHIVOR, 2020.

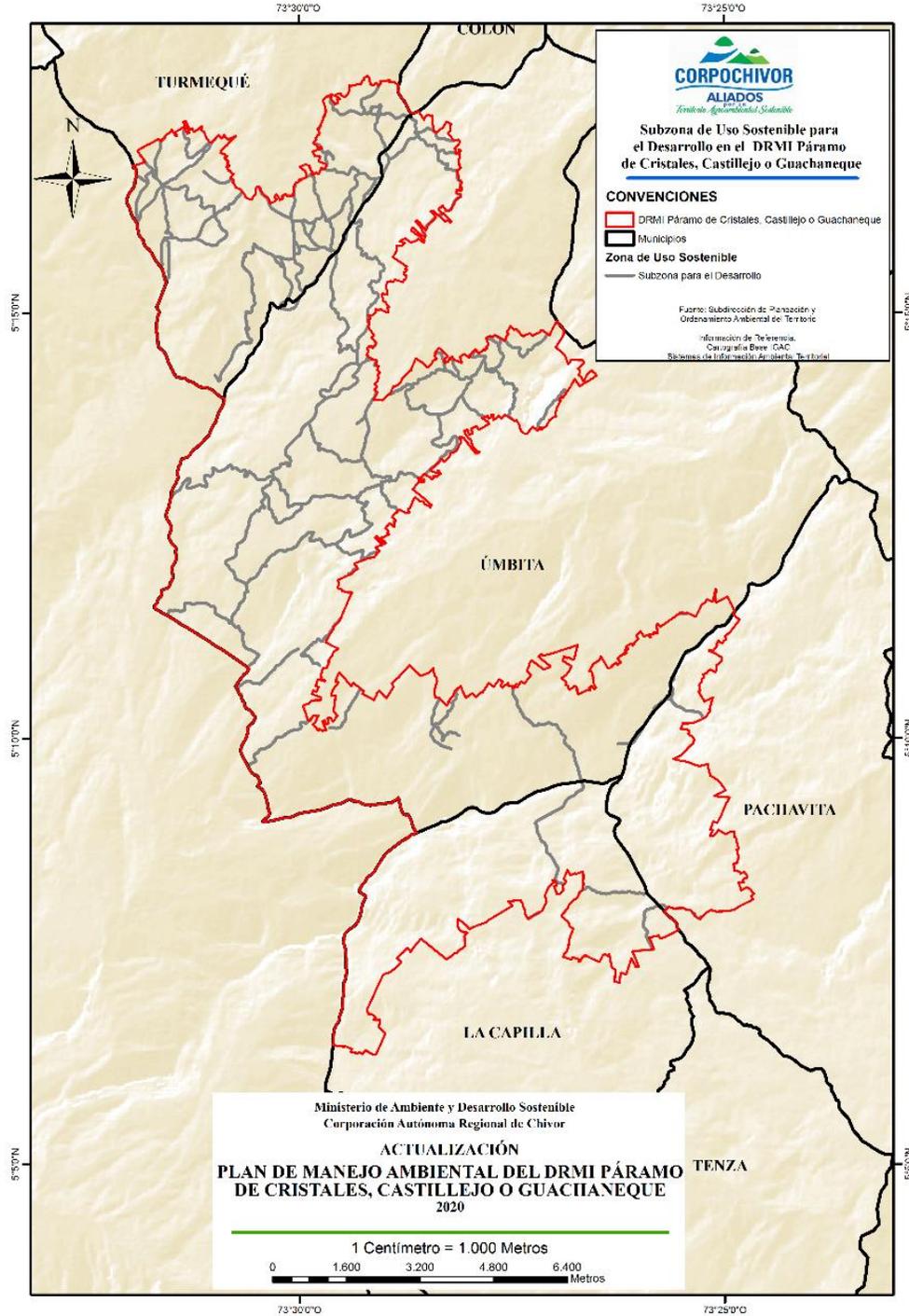
7.1.1.3. USO SOSTENIBLE

Debido a la fuerte relación cultural y productiva que se presenta para el área del DRMI Páramo Cristales, Castillejo o Guachaneque, las áreas no identificadas dentro de las categorías de restauración y preservación, y que estuvieran en áreas aptas para la producción agrícola, se consideraron como zonas de uso sostenible. Las zonas de uso sostenible se dividen en las siguientes dos subzonas:

7.1.1.3.1. Uso sostenible para el desarrollo

Para este caso se tuvo en cuenta las vías que existen dentro del área del DRMI, con un buffer de 3 metros a cada lado, ancho establecido para las vías de tercer orden según la resolución No. 001530 del 23 de mayo de 2017 expedida por el Ministerio de Transporte. Según la consulta de información, se determinó que dentro del DRMI Páramo Cristales, Castillejo o Guachaneque no existen “líneas de transmisión eléctrica de alta tensión” que también son áreas destinadas para la subzona de desarrollo (Figura 7-7).

Figura 7-7. Zonas de uso sostenible para el desarrollo en el DRMI Páramo Cristales, Castillejo o Guachaneque.

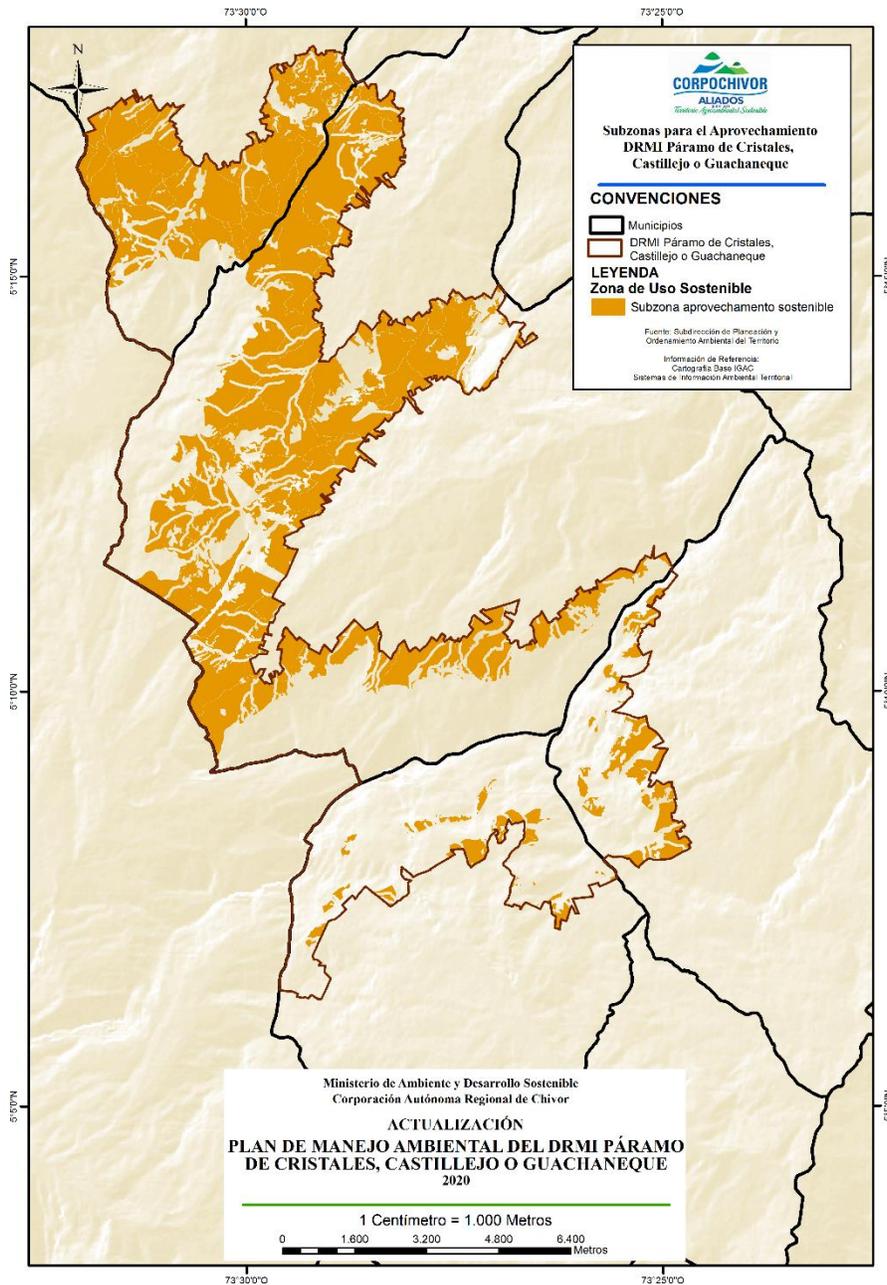


Fuente: SIAT- CORPOCHIVOR, 2020.

7.1.1.3.2. Uso sostenible para el aprovechamiento

Se definieron como zonas de uso sostenible para el aprovechamiento aquellas áreas aptas para la producción agrícola y de pastoreo (Figura 7-8).

Figura 7-8. Zonas de uso sostenible para el aprovechamiento en el DRMI Páramo Cristales, Castillejo o Guachaneque.



7.1.1.4. USO GENERAL DE USO PÚBLICO

Para la zona de uso general de uso público se tuvo en cuenta los senderos o caminos existentes dentro del DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque. A partir de la información suministrada por el Proyecto de “Negocios Verdes” de CORPOCHIVOR, se verificó que existen los senderos “Cerro de Castillejo” y “Reserva Natural de los Cristales” en los municipios de Úmbita y Pachavita, respectivamente; los cuales cuentan con el documento denominado *Informe técnico descriptivo a la intervención del sendero* emitido por esta entidad, para determinar acciones y objetivos particulares de gestión a través de la recreación y el ecoturismo.

De igual forma, se reconocieron los senderos de Guanachas en el municipio de Úmbita y el sendero de Guachaneque en Turmequé, los cuales no presentan informe técnico, pero según la identificación realizada por parte del equipo de Turismo del proyecto de “Negocios verdes” de CORPOCHIVOR, se considera que son de importancia para la comunidad del sector.

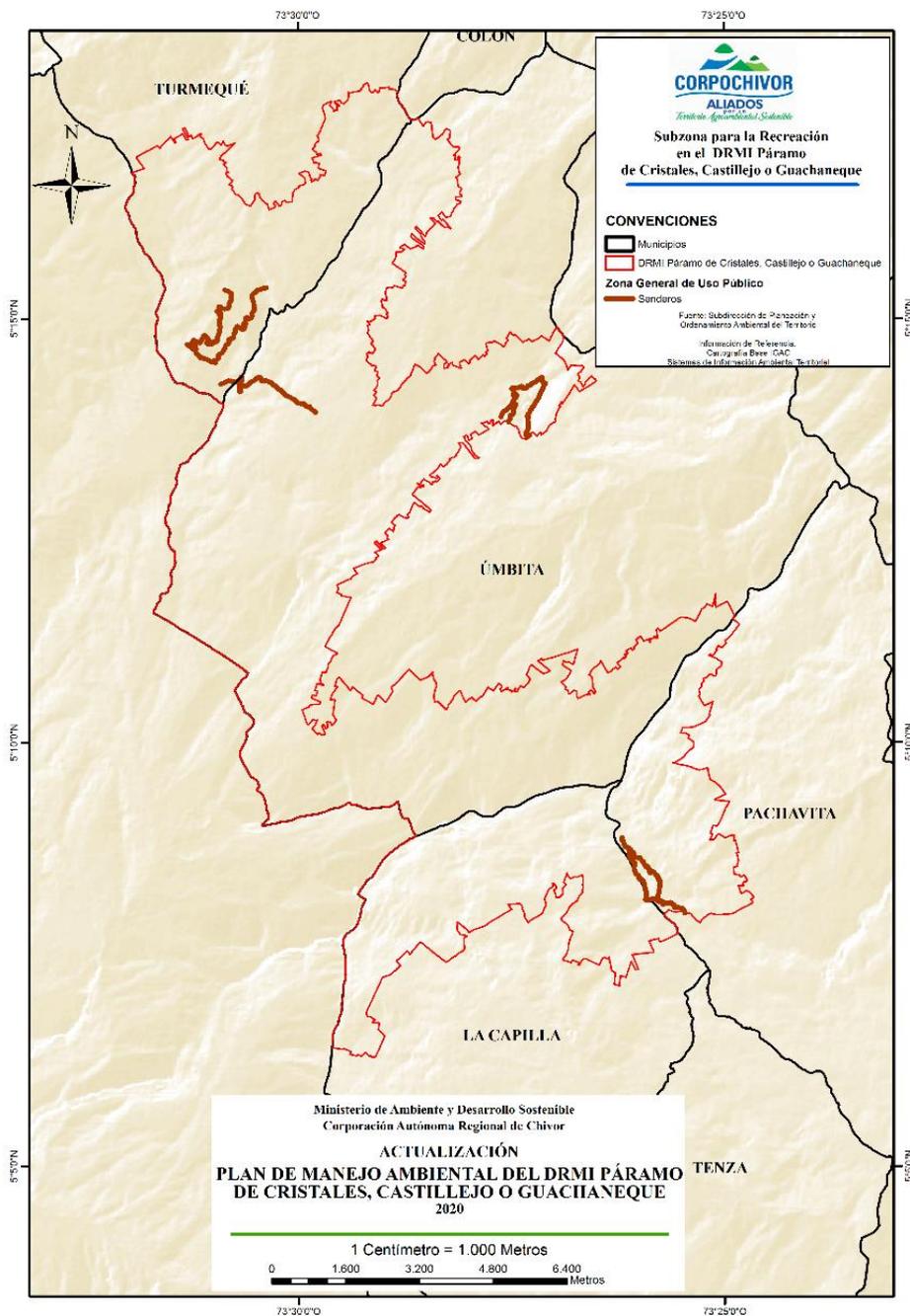
Las zonas generales de uso Público se dividen en dos subzonas, Subzona para la Recreación y subzonas de alta densidad de uso, pero según la información base se determinó que no se presentan áreas dentro del DRMI para esta última subzona.

7.1.1.4.1. Subzona para la Recreación

A partir del concepto, informe e identificación realizada por el proyecto de “Negocios Verdes”, se determinaron los siguientes anchos de senda o áreas de influencia (Figura 7-9) para cada uno de los caminos o senderos:

- Cerro de Castillejo” en el municipio de Úmbita, el sendero “Reserva Natural los Cristales” en el municipio de Pachavita y en el sendero de Guachaneque en Turmequé, teniendo en cuenta que son unidireccionales, 1 metro de ancho de senda (*buffer* 0,5 metros a cada lado).
- Camino de “Guanachas” se establece un ancho de 1,2 metros teniendo en cuenta que este es bidireccional, es decir, el ingreso y el regreso es por el mismo sendero (*buffer* 0,6 metros a cada lado)

Figura 7-9. Zonas generales de uso público en el DRMI Páramo Cristales, Castillejo o Guachaneque.



Fuente: SIAT- CORPOCHIVOR, 2020.

A partir de las zonas y subzonas determinadas anteriormente, se realizó verificación y articulación con el trabajo que se viene adelantando de la zonificación del páramo Rabanal-Rio Bogotá del proyecto "Biodiversidad Y Recursos Hídricos En Los Andes Del Norte - Nodo

Rabana¹ en la región compartida de este Complejo de Páramo con el DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guchaneque.

Una vez obtenida la zonificación ambiental final, se procedió a evaluar si se presentaban errores de topología, es decir evaluar que no se presentara superposición de polígonos o “huecos” entre cada una de las zonas establecidas. Este proceso se realizó a partir de la herramienta denominada “Topology” en el software ArcGIS, evidenciando que la zonificación ambiental es óptima respecto a este estándar de calidad.

7.2. RESULTADOS

La zonificación planteada muestra que el 45,00% (5208,3 Ha.) del área del DRMI se destinará a la preservación, el 12,3% (1428,3 Ha.) a restauración, el 0,02% (2 Ha.) para Zona General de Uso público y el 42,64% restante (4935 Ha.) a zona de uso sostenible; esta última se divide en subzona para el aprovechamiento sostenible con un 41,9% (4854 ha.) y subzona para el desarrollo con 0,70% (81,4 Ha.).

En la Tabla 7-1 se muestran las áreas por municipio y vereda que ocupan cada categoría de zonificación. Así mismo se presenta en la Figura 7-10 la zonificación final para el DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guchaneque.

Tabla 7-1: Zonificación Ambiental del DRMI por veredas (Área en Hectareas).

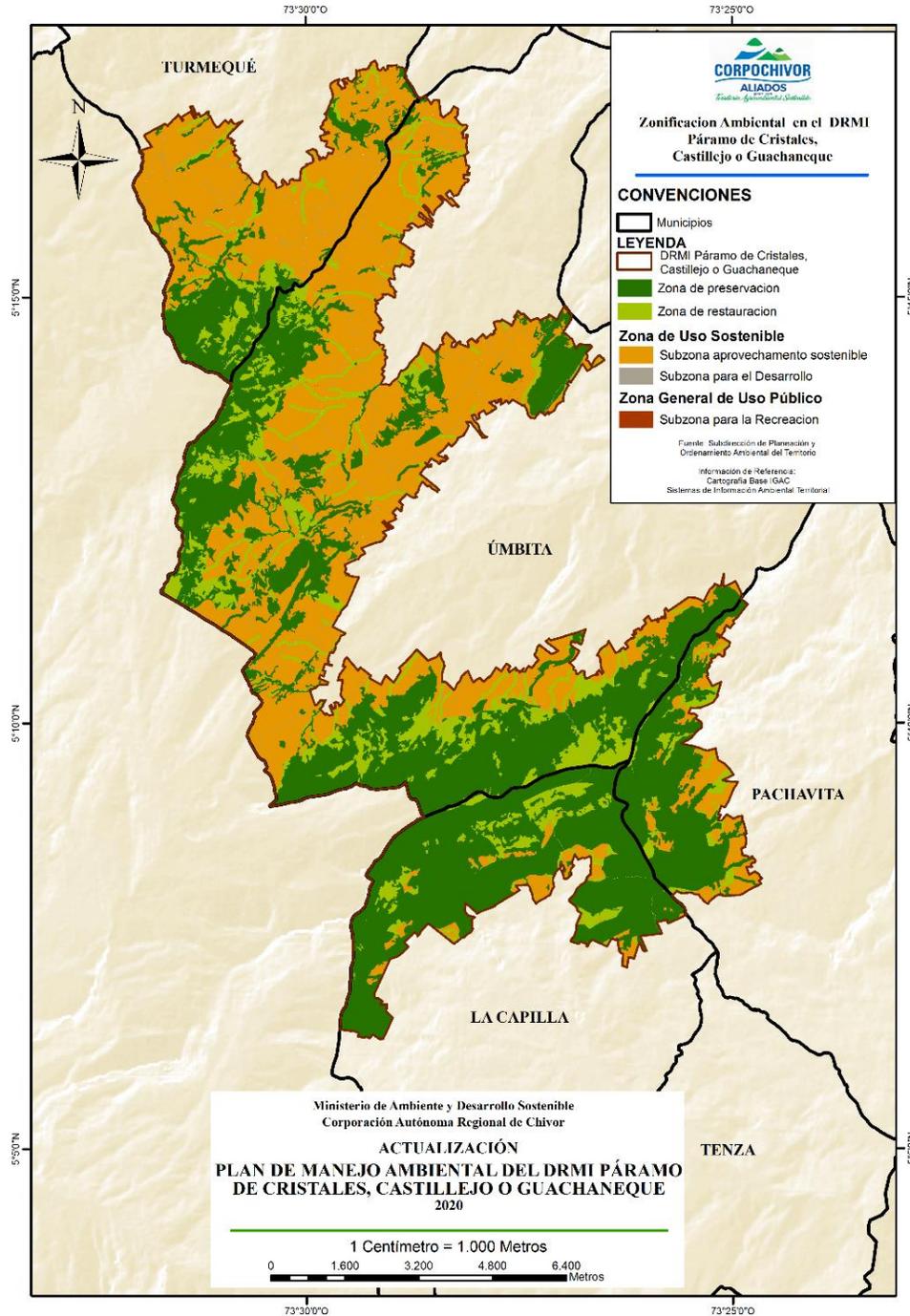
Municipio	Vereda	Zona de Preservación	Zona de Restauración	Zona de Uso Sostenible		Uso General De Uso Público	Total General	% Del DRMI
				Subzona Para El Aprovechamiento	Subzona Para El Desarrollo	Subzona Para La Recreación		
Turmequé	Pozo Negro	38,25	8,38	141,45	2,51	0,00	191	1,65%
Turmequé	Chirata	30,91	6,01	206,52	4,50	0,00	248	2,14%
Turmequé	Joyagua	22,47	19,72	250,54	6,57	0,00	299	2,59%
Turmequé	Guanzaque	156,77	28,53	319,19	3,40	0,08	508	4,39%
Turmequé	Siguineque	230,96	111,65	349,34	9,22	0,62	702	6,06%
Subtotal de Turmequé		479,36	174,29	1267,04	26,20	0,70	1948	16,83%
Pachavita	Soaquira	64,96	7,87	34,85	0,90	0,00	109	0,94%
Pachavita	Sacaneca	289,94	61,29	98,72	0,91	0,00	451	3,90%
Pachavita	Centro	214,84	18,73	88,39	0,00	0,00	322	2,78%
Pachavita	Aguaquina	75,56	13,29	9,53	0,27	0,42	99	0,86%
Subtotal de Pachavita		645,30	101,18	231,50	2,07	0,43	980	8,47%
La Capilla	Barro Blanco Arriba	413	37,49	35,5	1,5	0,03	487	4,21%
La Capilla	Camagoa	732,34	116	66,94	1,8	0	917	7,92%
La Capilla	Palma Arriba	357,44	36,3	27	0	0	420	3,63%
La Capilla	Zinc	8,9	0	0	0	0	9	0,07%
Subtotal de La Capilla		1511,68	189,79	129,44	3,3	0,03	0,03	1833
Úmbita	Sisa Arriba	67,95	2,32	23,89	0,61	0,00	95	0,82%

**COMPONENTE ORDENAMIENTO PLAN DE MANEJO DRMI PÁRAMO DE CRISTALES,
 CASTILLEJO O GUACHANEQUE**

UMBITA	Tambor Quito	0,00	0,03	0,01	0,00	0,00	0,04	0,00%
Úmbita	La Palma	588,68	236,9	210,03	2,60	0,00	1038	8,97%
Úmbita	Centro	12,37	10,42	91,89	1,17	0,22	116	1,00%
Úmbita	Palo Caído	224,85	59,95	73,77	2,06	0,00	361	3,12%
Úmbita	Los Puentes	199,08	60,80	267,16	1,50	0,00	529	4,57%
Úmbita	Llano Ver	199,19	71,09	97,85	0,50	0,00	369	3,19%
Úmbita	Uvero	107,38	6,91	17,81	0,71	0,19	133	1,15%
Úmbita	Rosal	32,79	9,97	233,15	3,94	0,00	280	2,42%
Úmbita	Chuscal	138,47	46,07	368,46	7,89	0,00	561	4,85%
Úmbita	Loma Gorda	113,59	32,18	237,64	2,23	0,00	386	3,33%
Úmbita	Jupal	25,40	5,37	127,28	2,87	0,00	161	1,39%
Úmbita	Nueve Pilas	329,66	170,9	522,23	7,27	0,33	1030	8,90%
Úmbita	Molino	0,00	4,79	25,69	0,00	0,00	30	0,26%
Úmbita	Pavas	36,26	36,58	234,23	3,79	0,00	311	2,69%
Úmbita	Tasvita	490,97	197,36	445,42	9,60	0,00	1143	9,88%
Úmbita	Molino Alto	5,75	11,66	249,69	2,80	0,00	270	2,33%
Subtotal de Úmbita		2572	963	3226	50	1	6812	58,86%
TOTAL GENERAL POR ZONA		5208,3	1428,3	4854	81,4	2	11574	100

Fuente: CORPOCHIVOR, 2020.

Figura 7-10. Zonificación ambiental del DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque.

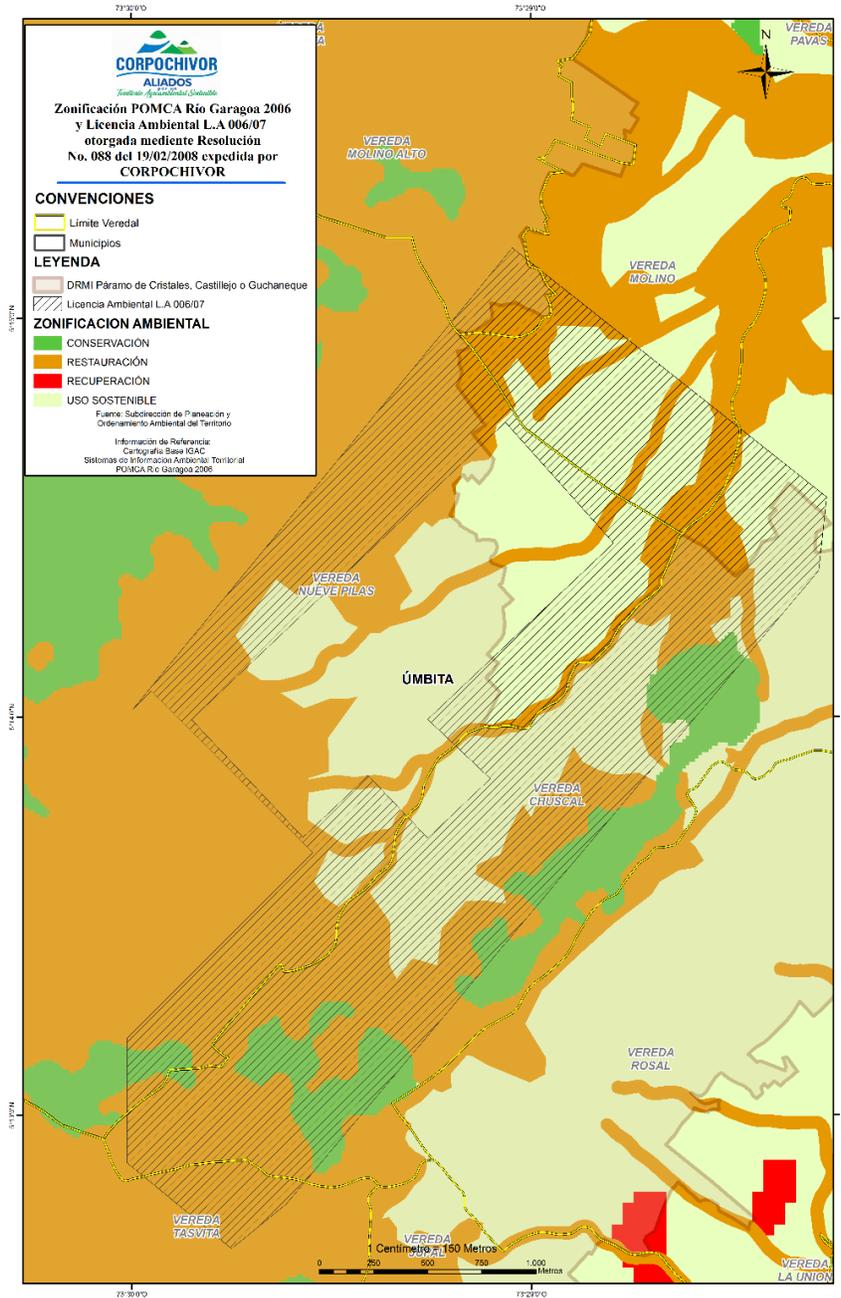


Fuente: SIAT-CORPOCHIVOR, 2020

ÁREA DE EXCEPCIÓN: Para el contrato de concesión No. GGQ-151, ubicado en la vereda Nueve Pilas del municipio de Úmbita, el cual cuenta con licencia No. LA 006/07 expedida por CORPOCHIVOR y a la fecha suspendida, las actividades mineras están condicionadas a lo establecido, en la resolución No. 088 de 19 de febrero del 2008, “*Por medio de la cual se otorga licencia ambiental para la explotación de un yacimiento de carbón LA 006/07*”; por tanto, la Zonificación Ambiental del DRMI Páramo Cristales, Castillejo o Guachaneque no aplica para este polígono minero, teniendo en cuenta, que dicha licencia ambiental fue otorgada antes de la declaratoria del DRMI.

Se aclara que, en la resolución No. 088 de 19 de febrero del 2008, se destaca en su Parágrafo I. “**El proyecto minero solo podrá desarrollarse en la ZONA DE USO SOSTENIBLE.** Las zonas establecidas en la Ordenación de la cuenca del Río Garagoa, como de CONSERVACIÓN y RESTAURACIÓN son de especial atención para los recursos naturales renovables con énfasis a la preservación del recurso hídrico tanto en superficie como subterráneo, por tanto, NO son compatibles con la actividad minera, razón por la cual queda totalmente prohibido cualquier actividad minera en zonas antes mencionadas” (Subrayado fuera del texto). En el siguiente mapa se muestra la zonificación ambiental establecida para la licencia ambiental LA 006/07 (Figura 7-11), la cual corresponde a las directrices que se determinaron en la resolución que otorgó dicha licencia ambiental.

Figura 7-11. Zonificación ambiental establecida para la Licencia Ambiental L.A 006/07 otorgada mediante Resolución No. 088 del 19/02/2008 expedida por CORPOCHIVOR.

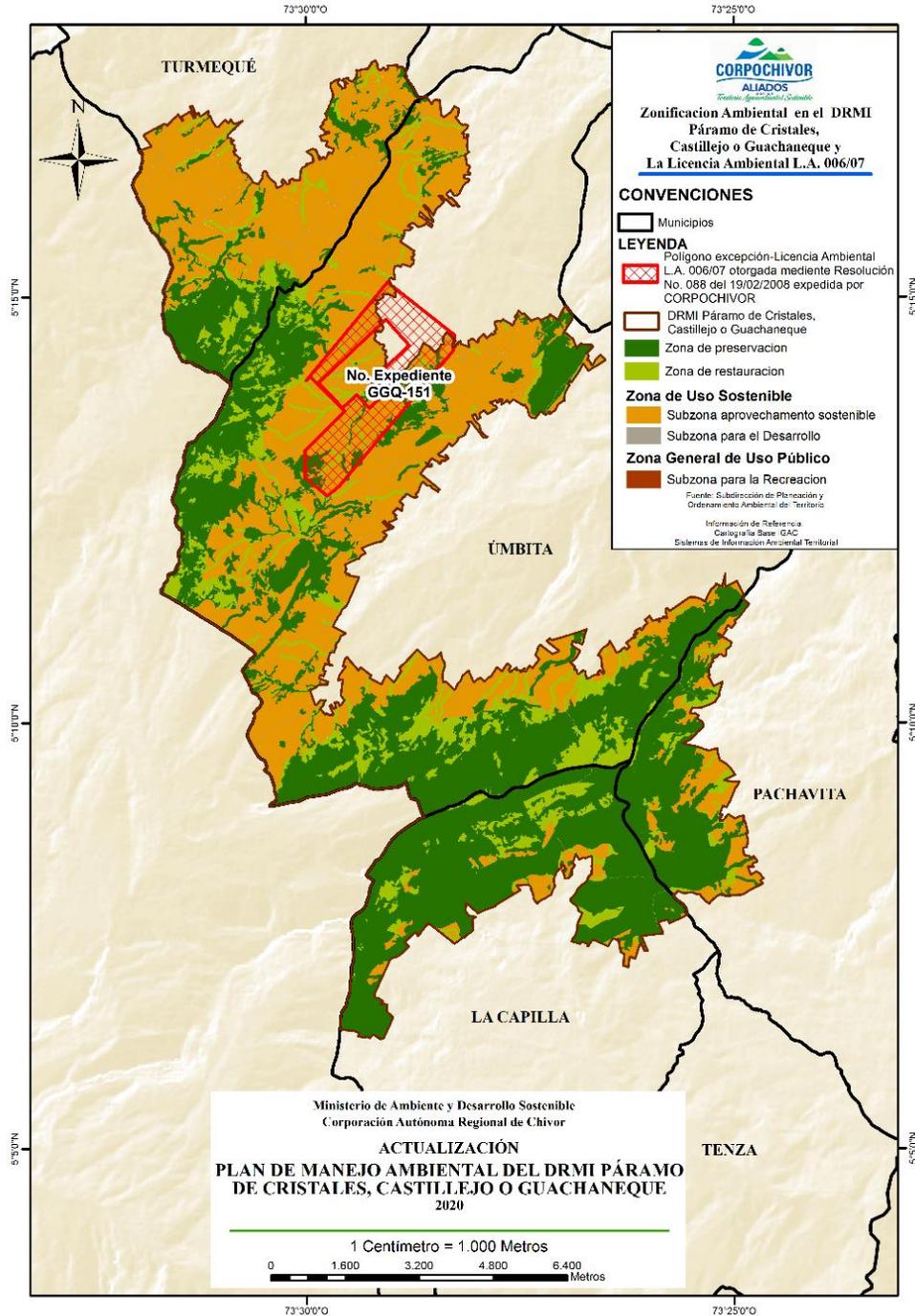


Fuente: SIAT-CORPOCHIVOR, 2020

Sin embargo, esta Licencia Ambiental se encuentra suspendida mediante la Resolución No. 532 del 13 de septiembre de 2011 “*Por medio de la cual se impone una medida preventiva y se dictan otras disposiciones*”, en la cual impone a los titulares de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 088 del 19 de febrero de 2008, como medida preventiva declara en el artículo primero... “*la SUSPENSIÓN INMEDIATA DE LAS ACTIVIDADES MINERAS en la etapa de desarrollo y preparación (inclinado principal ubicado en el punto de Coordenadas 1065944 E – 1069460 N – 2872 m.s.n.m.) que vienen adelantando en la vereda Chuscal del municipio de Úmbita*”, por no contar con permiso de vertimientos para las aguas residuales. La medida preventiva se levantará hasta cuando se obtengan el respectivo permiso de vertimientos para las aguas residuales producto de la actividad minera.

Por lo tanto, se reitera que la zonificación ambiental del DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque NO APLICA para la Licencia Ambiental LA 006/07, mientras esta se encuentra vigente.

Figura 7-12. Área de la licencia ambiental LA 006/07 (No. Expediente GGQ-151) y zonificación ambiental del DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque.



Fuente: SIAT-CORPOCHIVOR, 2020

7.3. USOS DEL SUELO ESTABLECIDOS PARA EL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI PÁRAMO DE CRISTALES, CASTILLEJO O GUACHANEQUE.

Con el fin de determinar un adecuado manejo del área protegida, es necesaria la generación de un proceso de zonificación ambiental, el cual determina las bases técnicas para la formulación de medidas de manejo dirigidas a promover procesos de preservación, restauración y uso sostenible de los recursos naturales; permitiendo de esta forma la identificación del estado actual de los recursos, su uso potencial y prácticas de manejo recomendadas. A continuación, se describen los usos o actividades permitidas y posteriormente se mencionan la zonificación ambiental o categorías de manejo para el DRMI Páramo de Cristales, Castillejo o Guachaneque con sus respectivos usos, así:

7.3.1. Definición de Usos

Cada categoría de manejo o tratamiento establecido por la zonificación ambiental del DRMI, presenta la propuesta de usos determinados de acuerdo a las características principales y objetivos de cada categoría o zona, así:

Uso Principal: Es el uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas desde los puntos de vista del desarrollo sostenible.

Usos Compatibles: Son aquellos que no se oponen al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

Usos Condicionados: Son aquellos que presentan algún grado de incompatibilidad con el uso principal y ciertos riesgos ambientales controlables por la autoridad ambiental. Estos usos estarán sujetos a la previa autorización de la Autoridad Ambiental competente.

Usos Prohibidos: Son aquellos incompatibles con el uso principal de una zona, con los propósitos de preservación ambiental o de planificación, y, por consiguiente, entrañan graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

A continuación, se presenta la zonificación ambiental o categorías de manejo definidas con base en el Decreto 2372 de 2010 para el DRMI y los usos propuestos se ciñen a las definiciones citadas en el mismo decreto en su artículo 35.

7.3.2 Zonificación ambiental o categorías de manejo con sus respectivos usos ya actividades permitidas

7.3.2.1 Zona de preservación

Las actividades permitidas en la unidad de preservación comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad,

evitando al máximo la intervención humana y sus efectos. En ella se definen los siguientes usos:

- **Uso principal:** Conservación.
- **Usos compatibles:** Restauración ambiental, monitoreo ambiental, investigación estudios ambientales y arqueológicos.
- **Usos condicionados:** Educación ambiental, infraestructura para la generación y el transporte de energía eléctrica preexistente, mantenimiento de vías existentes previa autorización, construcción de infraestructura de usos públicos de utilidad pública e interés general, mantenimiento e infraestructura de usos públicos de utilidad pública e interés general, construcción de obras biomecánicas, recreación pasiva y contemplativa.

La infraestructura para la generación y el transporte de la energía eléctrica preexistente, construcción de infraestructura de usos públicos de utilidad pública e interés general y construcción de obras biomecánicas. Estos usos quedan sometidos al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) No generar fragmentación de vegetación nativa o de los hábitats de la fauna; y a su integración paisajística al entorno natural.
- b) El aprovechamiento forestal de especies exóticas existentes está condicionado a la sustitución con vegetación nativa, sin aplicar cambio en el uso del suelo.

Las actividades condicionadas anteriormente, serán sometidas a consideración de la Autoridad Ambiental o Ente Territorial según corresponda.

- **Usos prohibidos:** Agricultura mecanizada, ganadería extensiva o tradicional, ganadería semi o intensiva, aprovechamiento forestal de especies nativas, construcción de vivienda rural, construcción de infraestructura vial, sistemas de reforestación productora con fines comerciales, construcción de infraestructura de transmisión eléctrica, industria, vertimientos, extracción de materiales de construcción, recreación activa, ciclo montañismo, motocross, quemas e incendios forestales, cacería de fauna, prospección, exploración y explotación de minería e hidrocarburos, construcción de infraestructura para el transporte de minerales y derivados de hidrocarburos y todos aquellos que no están contempladas dentro de los usos principales, compatibles o condicionados.

7.3.2.2. Zona de Restauración

Las acciones encaminadas a la restauración de estas áreas deberán estar orientadas a la rehabilitación y restablecimiento de las condiciones naturales originales a través de actividades de revegetalización y restauración ecológica, con el fin de lograr en el futuro la conectividad de los elementos naturales y de estos a su vez, con los demás ecosistemas de la región, posibilitando de esta forma el tránsito de la fauna nativa y los flujos de energía.

- **Usos principales:** Conservación y restauración ecológica.
- **Usos compatibles:** Monitoreo ambiental, sistemas de reforestación protectora, rehabilitación de pasivos ambientales de minería ilegal, investigación, estudios ambientales y arqueológicos, educación ambiental, recreación pasiva y contemplativa, reconversión y/o sustitución agrícola sostenible, reconversión y/o sustitución productiva ganadera.
- **Usos condicionados:** Agricultura campesina, ganadería extensiva o tradicional, ganadería semi o intensiva, aprovechamiento secundario flora silvestre y productos no maderables, aprovechamiento forestal de especies exóticas y/o invasoras, infraestructura para la generación y el transporte de la energía eléctrica preexistente, mantenimiento de vías existentes previa autorización, construcción de infraestructura de usos públicos de utilidad pública e interés general, mantenimiento Infraestructura de usos públicos de utilidad pública e interés general, construcción de obras biomecánicas.

El establecimiento de infraestructura asociada a los usos principales y compatibles definidos en el Plan, e infraestructura de servicios públicos domiciliarios. Estos usos quedan sometidos al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) No generar fragmentación de vegetación nativa o de los hábitats de la fauna, y a su integración paisajística al entorno natural.
- b) El aprovechamiento forestal de especies exóticas existentes está condicionado a la sustitución con vegetación nativa, sin aplicar cambio en el uso del suelo.
- c) La infraestructura de servicios públicos domiciliarios únicamente se permitirá para el desarrollo de los usos principales, compatibles y condicionados previstos en el presente plan.
- d) La extensión de las redes de servicios públicos domiciliarios se sujetará a la aprobación de CORPOCHIVOR, previa determinación de las medidas de mitigación y compensación correspondientes.

Las actividades condicionadas anteriormente, serán sometidas a consideración de la Autoridad Ambiental o Ente Territorial según corresponda.

- **Usos prohibidos:** Agricultura mecanizada, aprovechamiento forestal de especies nativas, construcción de Vivienda Rural, construcción de infraestructura vial, Sistemas de reforestación productora con fines comerciales, Construcción infraestructura transmisión eléctrica, Industria, Vertimientos, extracción de materiales de construcción, recreación activa, recreación pasiva y contemplativa, Ciclo montañismo, motocross, Quemas e incendios forestales provocados, cacería de fauna, prospección, exploración y explotación minera e hidrocarburos, Construcción infraestructura para el transporte de minerales y derivados de hidrocarburos.

7.3.2.3. Zona de uso sostenible

Las acciones encaminadas al uso sostenible de estas áreas, deberán estar orientadas a utilizar los componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución o degradación a largo plazo alterando los atributos básicos de composición, estructura y función, con lo cual se mantienen las posibilidades de esta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras (Artículo 2 del Decreto 2372 de 2010 (compilado en el Decreto 1076 de 2015)), la cual contiene las siguientes subzonas:

7.3.2.3.1 Subzona de usos sostenible para el aprovechamiento sostenible.

Son espacios definidos con el fin de aprovechar en forma sostenible la biodiversidad contribuyendo a su preservación o restauración. Se permiten actividades controladas agrícolas, ganaderas y forestales, además de acciones encaminadas a la recreación, investigaciones científicas, educativas y culturales.

- **Uso principal:** Conservación, restauración ecológica, sistemas de reforestación protectora, agricultura campesina sostenible, reconversión y/o sustitución productiva agrícola, reconversión y/o sustitución productiva ganadera, aprovechamiento secundario de flora silvestre y productos no maderables.
- **Usos compatibles:** Monitoreo ambiental, rehabilitación de pasivos ambientales de minería ilegal, investigación, estudios ambientales y arqueológicos, educación ambiental, aprovechamiento forestal de especies exóticas y/o invasoras, infraestructura para la generación y el transporte de la energía eléctrica preexistente, turismo naturaleza y cultural, recreación pasiva y contemplativa.
- **Usos condicionados:** Agricultura mecanizada, ganadería extensiva o tradicional, ganadería semi o intensiva, construcción de vivienda rural, construcción de infraestructura vial, sistemas de reforestación productora con fines comerciales, construcción de infraestructura de transmisión eléctrica, mantenimiento de vías preexistentes, previa autorización, construcción de infraestructura de usos públicos de utilidad pública e interés general, mantenimiento de infraestructura de usos públicos de utilidad pública e interés general, construcción de obras biomecánicas, vertimientos, extracción de materiales de construcción, recreación activa.

La infraestructura de servicios públicos domiciliarios. Estos usos quedan sometidos al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) No generar fragmentación de vegetación nativa o de los hábitats de la fauna, y a su integración paisajística al entorno natural.
- b) El aprovechamiento forestal de especies exóticas existentes está condicionado a la sustitución con vegetación nativa, sin aplicar cambio en el uso del suelo.
- c) La infraestructura de servicios públicos domiciliarios únicamente se permitirá para el desarrollo de los usos principales, compatibles y condicionados previstos en el presente plan.
- d) La extensión de las redes de servicios públicos domiciliarios se sujetará a la aprobación de CORPOCHIVOR, previa determinación de las medidas de mitigación y compensación correspondientes.

Las actividades condicionadas anteriormente, serán sometidas a consideración de la Autoridad Ambiental o Ente Territorial según corresponda.

- **Usos prohibidos:** Aprovechamiento forestal de especies nativas, industria, quemas e incendios forestales provocados, motocross, ciclo montañismo, cacería de fauna, prospección, explotación minera e hidrocarburos, construcción de infraestructura para el transporte de minerales y derivados de hidrocarburos.

7.3.2.3.2 Subzona para el desarrollo

Son espacios donde se permite actividades controladas, agrícolas, ganaderas, forestales, industriales, habitacionales no nucleadas, con restricciones en la densidad de ocupación, la construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida.

- **Uso principal:** Mantenimiento de vías existentes previa autorización, mantenimiento de infraestructura para la generación y el transporte de la energía eléctrica preexistente y construcción de infraestructura transmisión eléctrica.
- **Usos compatibles:** Conservación, monitoreo ambiental, sistemas de reforestación protectora, rehabilitación de pasivos ambientales de minería ilegal, investigación, estudios ambientales y arqueológicos, restauración ecológica, educación ambiental, aprovechamiento secundario flora silvestre y productos no maderables, turismo naturaleza y cultural, recreación pasiva y contemplativa.
- **Usos condicionados:** Agricultura campesina, ganadería extensiva o tradicional, ganadería semi o intensiva, aprovechamiento forestal de especies exóticas y/o invasoras, construcción de Infraestructura de usos públicos de utilidad pública e interés general, mantenimiento Infraestructura de usos públicos de utilidad pública

e interés general, construcción de obras biomecánicas, vertimientos, extracción de materiales de construcción, recreación activa.

- **Usos prohibidos:** Reconversión y/o sustitución productiva agrícola, agricultura mecanizada, reconversión y/o sustitución productiva ganadera, aprovechamiento forestal de especies nativas, construcción de vivienda rural, sistemas de reforestación productora con fines comerciales, industria, quemas e incendios forestales provocados, cacería de fauna, prospección, exploración y explotación minera e hidrocarburos, construcción infraestructura para el transporte de Minerales y derivados de hidrocarburos.

7.3.2.4 Zona General de Uso Público

Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación, contiene la siguiente subzona:

7.3.2.4.1 Subzona para la recreación

Es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos o miradores.

- **Uso principal:** Conservación, educación ambiental, turismo naturaleza y cultural, recreación pasiva y contemplativa.
- **Usos compatibles:** Monitoreo Ambiental, restauración ecológica, sistemas de reforestación protectora, rehabilitación de pasivos ambientales de minería ilegal, investigación, estudios ambientales y arqueológicos, aprovechamiento forestal de especies exóticas y/o invasoras, construcción de obras biomecánicas.
- **Usos condicionados:** Aprovechamiento secundario flora silvestre y productos no maderables, infraestructura para la generación y el transporte de la energía eléctrica preexistente, construcción infraestructura transmisión eléctrica, construcción de infraestructura de usos públicos de utilidad pública e interés general, mantenimiento infraestructura de usos públicos de utilidad pública e interés general.
- **Usos prohibidos:** Agricultura campesina, agricultura mecanizada, ganadería extensiva o tradicional, ganadería semi o intensiva, aprovechamiento forestal de especies nativas, construcción de vivienda rural, sistemas de reforestación productora con fines comerciales, industria, vertimientos, extracción de materiales de construcción, recreación activa, quemas e incendios forestales provocados, cacería de fauna, prospección, exploración y explotación minera e hidrocarburos, construcción infraestructura para el transporte de Minerales y derivados de hidrocarburos.

7.3.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

Tabla 7-2. Definición de los conceptos

CONCEPTO	DEFINICIÓN
CONSERVACIÓN	<i>“Es la conservación in situ de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en su entorno natural y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas. La conservación in situ hace referencia a la preservación, restauración, uso sostenible y conocimiento de la biodiversidad” (Decreto 2372, 2010).</i>
MONITOREO AMBIENTAL	<i>“Herramienta, que permite dar seguimiento a las actividades, obras y proyectos implementados, así como la identificación del impacto de éstas, con el objeto de tomar acciones correctivas o mitigantes orientadas al uso racional de los recursos naturales como la conservación y protección del ambiente” (Hernández, Y. et al 2019).</i>
RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	<i>Restaurar significa recomponer y reparar. La restauración ecológica busca la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado por diferentes factores. (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2020).</i>
SISTEMAS DE REFORESTACIÓN PROTECTORA	<i>“Plantaciones Forestales Protectoras: Son las que se establecen en áreas forestales protectoras para proteger o recuperar algún recurso natural renovable y en las cuales se pueden realizar aprovechamiento de productos secundarios como frutos, látex, resinas y semillas entre otros, asegurando la persistencia del recurso”. (Directrices, Limitaciones y Lineamientos para La Ordenación Forestal De La Jurisdicción, CORPOCHIVOR, 2019).</i>
REHABILITACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES DE MINERÍA ILEGAL.	<i>“Es un área donde existe la necesidad de restauración, mitigación o compensación por un daño ambiental o impacto no gestionado, producido por actividades mineras inactivas o abandonadas que pone en riesgo la salud, calidad de vida o bienes públicos o privados” (Arango, M. y Olaya, Y., 2012).</i>
INVESTIGACIÓN, ESTUDIOS AMBIENTALES Y ARQUEOLÓGICOS	Proyectos o actividades que tienen como objeto indagar y proporcionar información fundada en la identificación e interpretación del estado de los recursos naturales en relación con el desarrollo cultural y patrimonial.
EDUCACIÓN AMBIENTAL	<i>La Educación Ambiental es una herramienta fundamental para la generación de cultura y la sensibilización de las comunidades sobre la importancia del cuidado y protección de los recursos naturales (CORPOCHIVOR, 2020)</i>

<p>AGRICULTURA CAMPESINA SOSTENIBLE.</p>	<p>Proceso mediante el cual con la labranza de la tierra se espera producción del suelo a través de cultivos; actividad que hace parte de las formas de vida y cotidianidad de las familias y comunidades en las zonas rurales del país.</p>
<p>RECONVERSIÓN Y/O SUSTITUCIÓN PRODUCTIVA AGRÍCOLA</p>	<p>“La reconversión de actividades agropecuarias en páramos se entiende como una estrategia de gestión del cambio de los sistemas agropecuarios, que integra y orienta acciones que progresivamente conllevan a la transformación de los actuales modelos de producción o no compatibles con el ecosistema, hacia modelos de producción agroecológica o en el marco de distintas escuelas de agricultura limpia y tradicional ancestral, según usos y costumbres. Sustitución: “Se refiere al cambio o reemplazo progresivo de las actividades de producción agropecuarias y otras no compatibles con el ecosistema, por otras actividades económicas acordes con sus condiciones biofísicas y bajo el marco legal vigente. Estas actividades deberán mantener o mejorar las condiciones económicas para el sustento de las comunidades y la sostenibilidad del ecosistema” (Resolución 0886, 2018).</p>
<p>AGRICULTURA MECANIZADA</p>	<p>Adopción de alternativas e implementación mecánica en sistemas de producción agrícola con el objetivo de mejorar la productividad y eficiencia de las actividades del sector rural que infiere en la biodiversidad de la zona lo que en consecuencia genera mayor degradación del suelo.</p>
<p>GANADERIA EXTENSIVA O TRADICIONAL</p>	<p>Sistema de producción ganadera que se lleva a cabo en terrenos de gran extensión con el fin que a voluntad los semovientes busquen su conversión de ganancia en producción y peso en condiciones naturales.</p>
<p>GANADERIA SEMI O INTENSIVA</p>	<p>Estabulación del ganado bajo condiciones creadas de optimización de espacios con el objetivo de incrementar la producción de carne y leche.</p>
<p>RECONVERSIÓN Y/O SUSTITUCIÓN PRODUCTIVA GANADERA</p>	<p>Consiste en el cambio o adopción voluntaria de buenas prácticas en ganadería, buscando ampliar las áreas de conservación y/o sustitución promoviendo de esta manera el desarrollo sostenible.</p>
<p>APROVECHAMIENTO FORESTAL DE ESPECIES EXÓTICAS Y/O INVASORAS</p>	<p>Actividad enfocada en el aprovechamiento de especies invasoras y exóticas que ponen en peligro la biodiversidad del ecosistema; transformándolas en compostaje, abonos orgánicos, artesanías, etc.</p>
<p>APROVECHAMIENTO FORESTAL DE ESPECIES NATIVAS</p>	<p>Uso y/o extracción de los recursos primarios forestales originario o autóctono de la zona en que habita.</p>

<p>APROVECHAMIENTO SECUNDARIO FLORA SILVESTRE Y PRODUCTOS NO MADERABLES</p>	<p>Uso y/o transformación de “<i>productos de la flora silvestre no maderables, obtenidos a partir de las especies vegetales silvestres, tales como gomas, resinas, látex, lacas, frutos, cortezas, estirpes, semillas y flores, entre otros</i>” (Decreto 1791, 1996).</p>
<p>CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA RURAL</p>	<p>Desarrollo residencial y comercial de baja densidad poblacional en áreas rurales.</p>
<p>CONSTRUCCIÓN DE OBRAS BIOMECAÑICAS</p>	<p>Construcción de obras de contención que minimicen o eliminen los riesgos de desastre en la zona.</p>
<p>CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL</p>	<p>Desarrollo bajo ciertas especificaciones técnicas de diseño y construcción de carreteras, “<i>...permite la circulación de vehículos en condiciones de continuidad en el espacio y el tiempo, con niveles adecuados de seguridad y de comodidad</i>” (INVIAS, 2018).</p>
<p>SISTEMAS DE REFORESTACIÓN PRODUCTORA DE CARACTER COMERCIALES</p>	<p>Actividad enfocada en la comercialización de especies maderables (herramientas del paisaje).</p>
<p>INFRAESTRUCTURA PARA LA GENERACIÓN Y EL TRANSPORTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA PREEXISTENTE</p>	<p>Mantenimiento de la infraestructura eléctrica que se encuentra establecida con anterioridad a la declaratoria del DRMI.</p>
<p>CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURA TRANSMISIÓN ELÉCTRICA</p>	<p>Instalación de nueva infraestructura eléctrica con el fin de ampliar la cobertura de las redes eléctricas.</p>
<p>MANTENIMIENTO DE VÍAS EXISTENTES PREVIA AUTORIZACIÓN</p>	<p>Adecuación y mantenimiento de las vías preexistentes para la libre circulación de las comunidades.</p>
<p>CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE USOS PÚBLICOS DE UTILIDAD PÚBLICA E INTERÉS GENERAL</p>	<p>Instalación de nuevas infraestructuras de uso público como parques, andenes, caminos, entre otros para el disfrute y tránsito de la comunidad.</p>

<p>MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA DE USOS PÚBLICOS DE UTILIDAD PÚBLICA E INTERÉS GENERAL</p>	<p>Infraestructura existente de uso público como parques, andenes, caminos, entre otros para el disfrute y tránsito de la comunidad.</p>
--	--

7.4 BIBLIOGRAFIA

Arango, M. y Olaya, Y. (2012). Problemática de los pasivos ambientales mineros en Colombia. *Revista Gestión y Ambiente*. Volumen 15, pp. 125-133.

Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR. (2020). Educación Ambiental. Referenciado de <http://eduambiental.corpochivor.gov.co/educacion-ambiental/>

Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR. (2019). *“Por medio de la cual se aprueba el plan de manejo ambiental de acuíferos de los municipios de Guateque, Sutatenza, Somondoco, Tenza y La Capilla”*

Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR. (2019). Directrices, Limitaciones y Lineamientos para La Ordenación Forestal De La Jurisdicción de CORPOCHIVOR.

Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR. E-Qual. (2018). Servicio de consultoría para el desarrollo de las Determinantes ambientales de suelo rural como insumo de Los planes de ordenamiento territorial de los municipios De la jurisdicción de CORPOCHIVOR.

Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR. (2011). Resolución No. 532 del 13 de septiembre. *“Por medio de la cual se impone una medida preventiva y se dictan otras disposiciones”*

Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR. (2008). Resolución 088 del 19 de febrero. *“Por medio de la cual se otorga una Licencia Ambiental para la explotación de un yacimiento de carbón L.A. 006/07”*

Grupo de Acción Local. (2017). Informe técnico descriptivo a la intervención del sendero “Cerro de Castillejo”. Municipio de Úmbita-Boyacá. Proyecto “Fortalecimiento y Desarrollo Sostenible de Actividades Ecoturísticas en los Páramos de la Jurisdicción de CORPOCHIVOR.

Grupo de Acción Local. (2017). Informe técnico descriptivo a la intervención del sendero “Reserva Natural Los Cristales”. Municipio de Úmbita-Boyacá. Proyecto “Fortalecimiento y Desarrollo Sostenible de Actividades Ecoturísticas en los Páramos de la Jurisdicción de CORPOCHIVOR.

Hernández, Y. *et al.* (2019). Monitoreo ambiental como herramienta para el seguimiento continuo previsto en la evaluación de impacto ambiental. *Revista Espacio*. Volumen 40, pp. 17.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2020). ¿Restauración ecológica?. Recuperado de <http://www.humboldt.org.co/es/actualidad/item/635-restauracion-eco>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). Decreto 2372 del 1 de Julio. *“Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.”*

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto 1076 de 26 de mayo. *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”*

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017. Decreto 2245 del 29 de diciembre. *“Por medio de la cual se reglamenta el artículo 206 de la ley 1450 de 2011 y se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el acotamiento de rondas hídricas”.*

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2018. Resolución 0886 del 18 de mayo. *“Por la cual se adoptan los lineamientos para la zonificación y régimen de usos en las áreas de paramo delimitados y se establecen las directrices para diseñar, capacitar y poner en marcha programas de sustitución y reconversión de las actividades agropecuarias y se toman otras determinaciones”*

Ministerio de Transporte. (2017). Resolución 001530 del 23 de mayo. *“Por medio de la cual se adoptan los criterios técnicos, la matriz y la guía metodológica para la categorización de las vías que conforman el sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional y se dictan otras disposiciones”.*