PLAN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL COLECTIVO -PAAC- 009 MICROCUENCA RÍO NEGRO MUNICIPIO DE FÓMEQUE

CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA PARA EL RECURSO HÍDRICO EN LA MICROCUENCA RÍO NEGRO, LOCALIZADA EN EL MUNICIPIO DE FÓMEQUE, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AGOSTO 2024

Tabla de contenido

1. Presentación 1

2. Descripción general de la zona o área de influencia 2

3. Descripción general del área de la microcuenca que se vincula al acuerdo voluntario colectivo de conservación 6

3.1. Localización 6

3.2. Características de la microcuenca 9

3.2.1 características de la cobertura 9

3.2.2 características económicas en la microcuenca 14

4. Diagnóstico 15

4.1. Diagnóstico de los predios postulados 15

4.2. Tensionantes identificados en los predios caracterizados 18

4.3. Diagnóstico Rural Participativo – DRP 19

4.3.1 Cartografía social 19

4.3.2 Matriz de problemas y soluciones 20

4.3.3 Árbol de problemas 22

5. Beneficiarios del acuerdo de conservación colectivo 23

6. Objetivos 26

6.1. Objetivo general 26

6.2. Objetivo específico. 26

7. Acciones de conservación 26

8. Condiciones para la ejecución 28

8.1. Compromisos de la Asociación de Tierras de Pequeña Escala de Susa Gamal – ASOSUSAGRAMAL del municipio de Fomeque del departamento de Cundinamarca . 28

8.2. Compromisos de los beneficiarios 29

8.3. Condiciones para la cesión 29

8.4. Retiro de predios del acuerdo 29

8.5. Incumplimientos de los beneficiarios 30

9. Valor del incentivo colectivo y forma de entrega 30

10. Referencias bibliográficas. 31

PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN
PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS - PSAH

PLAN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL COLECTIVO - PAAC
MICROCUENCA RIO NEGRO - MUNICIPIO DE FÓMEQUE

1. PRESENTACIÓN

En el marco del convenio de asociación N° SA - CDCASO – 243 – 2022 / SDA 20222019, el programa de incentivos a la conservación Pago por Servicios Ambientales Hídricos – PSAH busca promover acciones de conservación (restauración y la preservación) que contribuyan a la provisión del servicio ecosistémico de aprovisionamiento y regulación del agua en Áreas de Importancia Estratégica Hídrica - AIEH - para el Distrito Capital y el departamento de Cundinamarca, involucrando de manera activa a las comunidades rurales localizadas en las zonas de influencia de dichas áreas, lo que a su vez supone un beneficio adicional, considerando que este incentivo económico puede fortalecer las capacidades de gobernanza y ayudar a solucionar las problemáticas que estos actores sociales identifican en el territorio.

Con la implementación del incentivo de PSAH, se aportan recursos económicos (dinero y/o especie), asistencia técnica y acompañamiento en la ejecución de las diferentes acciones de preservación o restauración que se acuerdan con la comunidad participante de la microcuenca, en el marco de la metodología de Diagnóstico Rural Participativo – DRP - a través de la cual se identifican las problemáticas presentes dentro de las AIEH y sus posibles soluciones, concluyendo con la suscripción de un acuerdo colectivo de conservación.

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el fin de promover acciones de conservación en las AIEH, la Gobernación de Cundinamarca – Secretaría del Ambiente, la Secretaría Distrital de Ambiente y la Fundación Alianza Biocuenca, suscribieron el ya mencionado convenio de asociación N° SA–CDCASO-243-2022/SDA-20222019 con el objeto de "*Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la implementación de proyectos de pago por servicios ambientales – PSA para la conservación de áreas ambientalmente estratégicas para el suministro de agua de Bogotá y el departamento de Cundinamarca en zonas de influencia del páramo de Chingaza y el embalse de Tomin*é".

Este convenio se desarrolla en las AIE hídricas para el Distrito Capital, establecidas en la resolución N° 2332 de 2018, y de manera más específica las localizadas en los municipios de Fómeque, Guasca, Guatavita, Sesquilé, y La Calera, teniendo en cuenta que en dichas áreas se encuentran ecosistemas naturales que hacen parte del complejo de páramos de Chingaza (CPCHG) y el embalse Tominé.

El presente Plan de Adecuación Ambiental Colectivo – PAAC consolida el trabajo realizado por las entidades firmantes del convenio con la comunidad participante de la microcuenca Río Negro – municipio de Fómeque, el cual se materializa con la suscripción del acuerdo colectivo de conservación, que reúne la perspectiva de la comunidad en torno a las acciones de conservación que desean ejecutar para mantener y/o mejorar las coberturas vegetales

naturales que prestan diversos servicios ecosistémicos, en particular el de abastecimiento y regulación hídrica debido a su importancia para el proyecto de PSAH.

Así mismo, en este Plan de Adecuación Ambiental Colectivo se reúnen los resultados obtenidos de las caracterizaciones prediales y de los procesos de socialización y concertación realizados en el taller de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) con los habitantes de la microcuenca que hicieron parte del mismo, lo que permitió plasmar de manera colectiva el conocimiento sobre su territorio e identificar las principales problemáticas que afectan el estado y la disponibilidad del recurso hídrico, así como promover y articular voluntades locales para la gobernanza del agua.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA O ÁREA DE INFLUENCIA

Departamento	Cundinamarca
Provincia	Oriente
Municipio	Fómeque
Microcuenca	Río Negro
Coordenadas de la microcuenca (Origen único nacional CTM 12)	4910157,99 X 2056258,51 Y
Altitud	1.800 m.s.n.m. – 3.890 m.s.n.m.
Veredas	Quebrada Blanca y Chinia.
Área vinculada al programa PSAH Cundinamarca (ha)	**Área en preservación:** 287,3 ha
	Área en restauración pasiva: 0 ha
	Total: 287,3 ha
Organización que suscribe el acuerdo	Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca
Número de Predios vinculados	6
Número de familias vinculadas	16
Número de beneficiarios * Directos/Indirectos**	Directos 16; Indirectos: 416
Identificación del representante legal de Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca	
Nombre	Nemesio Arévalo Vargas
Cedula de Ciudadanía	80.525.659
Celular	3144728253
Correo Electrónico	jacquebradablanca@gmail.com
Dirección	Vereda Quebradablanca

*** Beneficiarios directos:** Aquellos que participan directamente en el convenio y hacen parte de los firmantes del acuerdo.

** **Beneficiarios indirectos:** Aquellos que habitan en la microcuenca del PAAC pero que no hacen parte en la firma del acuerdo o no participan del convenio.

De los cinco municipios priorizados en el convenio de asociación, el municipio de Fómeque tiene una extensión total de 55.565 hectáreas de las cuales 27.203,8 hectáreas hacen parte del Páramo de Chingaza, lo que representa el 48,9% del territorio municipal (Diagnostico, revisión y ajuste del esquema de ordenamiento territorial del municipio de Fómeque, pág. 33, 2021). Por otra parte, teniendo en consideración lo definido en la resolución N°2332 de 2018, cerca de 33.416 hectáreas corresponden a AIEH para la ciudad de Bogotá, con un potencial de preservación de 27.072 hectáreas enn razón a la presencia de coberturas boscosas, arbustivas y herbazales propios de ecosistemas de páramo y bosque altoandino (Capa de coberturas vegetales escala 1:100.000 – IDEAM, 2018).

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda que realizó el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el año 2018, el municipio de Fómeque contaba con 11.986 habitantes, de los cuales 5.203 habitaban en el casco urbano, y 6.783 residían en centros poblados y en zona rural dispersa. Para 2024 la proyección que realizó la misma entidad, estimó que la población en el municipio ascendió a 14.401 personas de las cuales 7.439 se encuentran en el casco urbano y los 6.962 restantes en centros poblados y en zona rural dispersa.

De acuerdo con el estudio de pobreza multidimensional efectuado por el DANE en el año 2018, para el municipio de Fómeque el 27% de los hogares están en condición de pobreza, el 70% de los hogares tiene integrantes con bajo logro educativo, el 13% tiene integrantes analfabetas, y el 10% no tiene aseguramiento a salud. Se presenta trabajo informal en el 87% de los hogares del municipio, con mayor incidencia en la zona rural donde esa proporción llega al 92%.

Por su parte, el documento de Diagnóstico, Revisión y Ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Fómeque, que elaboró Arco Consultorías y Construcciones para la formulación del Acuerdo 12 de 2021, menciona que, en el municipio de Fómeque, un 19% del total de la población no está afiliada al sistema de salud, el 60% se encuentra afiliada al régimen subsidiado y el 21% restante al régimen contributivo. [1]

Cabe anotar, como se señala en el mismo documento, que "*de la información cartográfica existente soporte del ordenamiento vigente respecto de la base cartográfica IGAC presenta incongruencias en cuanto a los límites municipales y veredales principalmente en los perímetros urbanos de la zona urbana principal y la zona urbana de la Inspección de la Unión, por cuanto el perímetro IGAC difiere totalmente por lo que se encuentran predios que según IGAC son urbanos y según ordenamiento son rurales, y otros predios que según ordenamiento son urbanos y según código IGAC son rurales; de otro lado la división veredal difiere entre la establecida en el ordenamiento y la de la codificación IGAC, por lo que se debe evaluar en la formulación ajustar esta base cartográfica y definirla para que sirva de base para la toma de decisiones*".[2]

[1] Arco Consultorías y Construcciones 2021 Diagnostico, revisión y ajuste del esquema de ordenamiento territorial del municipio de Fómeque, Acuerdo 12 de 2021, pág. 33 y 246.
[2] Ibid., pág. 21.

Frente a las rondas hídricas de protección, el documento de diagnóstico indica que de las 46.566,4 ha de extensión del área rural del municipio de Fomeque, 8.689,5 ha presentan afectación por ronda hídrica lo que corresponde a un 18,6% de su extensión.

El anterior panorama municipal, muestra algunos aspectos biofísicos y sociales relevantes de Fómeque, cuya consideración es importante para la estructuración e implementación de proyectos de PSAH en el territorio. Partiendo de dicho panorama general del municipio, la Fundación Alianza Biocuenca en el marco del Convenio N° SA–CDCASO-243-2022/SDA-20222019 realizó un trabajo de identificación y focalización de microcuencas, así como de socialización con diferentes actores sociales locales que arrojó como resultado la priorización de la microcuenca Río Negro para realizar un proyecto de PSAH bajo un enfoque colectivo con la Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca del municipio de Fómeque del departamento de Cundinamarca.

Desde una perspectiva general, los aspectos más sobresalientes de la microcuenca Río Negro priorizada y de la Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca del municipio de Fómeque del departamento de Cundinamarca, con la cual se suscribe el correspondiente acuerdo colectivo de conservación, son los siguientes:

- La microcuenca tiene una extensión de 7.727,4 hectáreas, de las cuales el 62,3% están en las AIE hídrica para la ciudad de Bogotá, correspondiente a 4.817,3 hectáreas que abarcan las veredas de Quebrada Blanca y Chinia, de estas 3.655,8 hectáreas están preservadas según lo reportado en el mapa de coberturas. Sin embargo, se identifican problemáticas de afectación del recurso hídrico debido al desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias en límites de las áreas en conservación y a la falta de preservación de rondas hídricas y coberturas vegetales, generando un grado de amenaza a los ecosistemas naturales por las presiones antrópicas, lo cual afecta además la oferta de servicios ecosistémicos.

- De acuerdo con el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas - RUNAP – el 12, 9 % de la microcuenca Río Negro se ubica al interior del Parque Natural Nacional Chingaza, lo que corresponde a 1.001,6 hectáreas.Por otra parte, la microcuenca también hace parte de la Reserva Forestal Protectora Ríos Blanco y Negro la cual abarca 3.193,5 hectáreas del territorio de la microcuenca, que corresponde al 41,3 % de su área total.

- La parte alta de la microcuenca presenta características propias de un ecosistema de páramo que alternan con el paisaje natural de un bosque altoandino, predominando especies de encenillo (*Weinmannia tomentosa*), siete cueros (*Tibouchina lepidota*) y amargoso (*Ageratina gracilis*), higueron *(Ficus gigantosyce*), rodamonte *(Escallonia myrtilloides),* pinito de flor (*aragoa abietina*) y frailejón (*Espeletia grandiflora*) e incluso especies reportadas en peligro como la palma boba o helecho arbóreo(*Cyathea caracasana*), entre otros. Igualmente, la comunidad reporta la presencia de aves como el tucán celeste (*Andigena nigrirostris*), pava andina (*Penelope montagnii*), tintín (*Cyanocorax yncas*), y mamíferos como venado (*Odocoileus virginianus*), lapa (*Cuniculus taczanowskii*), soche (*Mazama amaricana*) y oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*).

- La microcuenca colinda con el complejo de páramos de Chingaza (CPCHG), donde se genera el agua que surte a los embalses de Chuza y San Rafael, un sistema de

abastecimiento sobre el que recae cerca del 80% de la demanda hídrica de Bogotá y algunos municipios circundantes.[3]

- Según el *Diagnostico, Revisión y Ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Fómeque*, en la vereda Chinia existe un prestador de servicio de acueducto en el área rural denominado AVECHIN, que abastece a 140 usurarios de la fuente hídrica superficial de la quebrada Caquinal.

- En el documento "Histórico Caracterización de Cantidad y Calidad del Agua" que hace parte del *Diagnostico, Revisión y Ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Fómeque*, se concluye que para el Río Negro aguar arriba de la quebrada Blanca, la calidad de agua es regular y la amenaza es media, adicionalmente, existen cultivos de tomate, que afectan la calidad de agua presentando una amenaza alta, situacipon que sustenta la necesidad de trabajar colectivamente buscando mejorar los índices de calidad de agua y disminuir su amenaza.

- Se identifican 4 puntos de captación de agua dentro de la microcuenca, pertenecientes a la Asociación de Usuarios del Distrito de Adecuación de Tierras de Irrigación El Porvenir (ASOPORVENIR), Asociación de Usuarios del Distrito de Riego y Adecuación de Tierras a Pequeñas Escala de la Vereda Chinia (ASODISCHINIA), la Asociación de Usuarios del Distrito de Adecuación de Tierras de Pequeña Escala de Mortiñal (ASOMORTIÑO) y la Alcaldía Municipal de Fómeque - Acueducto Urbano, resaltando la importancia de la microcuenca Río Negro para el abastecimiento hídrico de la región.

- Existen 174 predios que tienen afectación por ronda Hídrica del Río Negro, correspondiente a 90,3 ha afectadas, además, existe un riesgo por reducción de la oferta del recurso hídrico alto, lo que llevaría a la Corporación Autónoma Regional CAR a abstenerse de otorgarconcesiones de agua en algunos cuerpos hídricos que tributan al Río Negro (Diagnostico, Revisión y Ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Fómeque, pág. 84, 2021).

- Es de resaltar que además de la quebrada Río Negro existen otras fuentes hídricas dentro de la microcuenca, de gran importancia para la regulación hídrica del territorio, dentro ellas encontramos las siguientes quebradas: El Raudal, El Salitre, Blanca, Cristal, Negra, El Geque, entre otras innominadas.

- Dentro del área de la microcuenca, la Junta de Acción Comunal de la Vereda Quebradablanca es una organización comunitaria legalmente constituida, que cuenta con experiencia en el manejo de recursos para la realización de actividades comunales y que cumple con los requisitos para la celebración de un acuerdo colectivo de conservación conforme a sus estatutos.

- Las comunidades de las veredas Quebrada Blanca y Chinia, se ven representadas por dicha Junta de Acción Comunal de la Vereda Quebradablanca.

- La Junta de Acción Comunal de la Vereda Quebradablanca desde un principio manifestó su interés en participar en un acuerdo colectivo de conservación para implementar el

[3] Plan de Manejo Ambiental Parque Nacional Natural Chingaza, 2017, pág. 6

incentivo a la conservación dentro del área de la microcuenca Río Negro, de la cual se abaste la comunidad.

- La Junta de Acción Comunal de la Vereda Quebradablanca muestra la capacidad de gestión por parte de su presidente y la disponibilidad de tiempo de los propietarios para las visitas de caracterización predial. Los participantes demuestran una conciencia ambiental significativa, la voluntas de proteger las áreas naturales y no incrementar su frontera agrícola, condiciones que garantizan que las acciones de conservación a realizar se mantengan durante la ejecución PAAC y posterior a la terminación del mismo

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE LA MICROCUENCA QUE SE VINCULA AL ACUERDO COLECTIVO DE CONSERVACIÓN

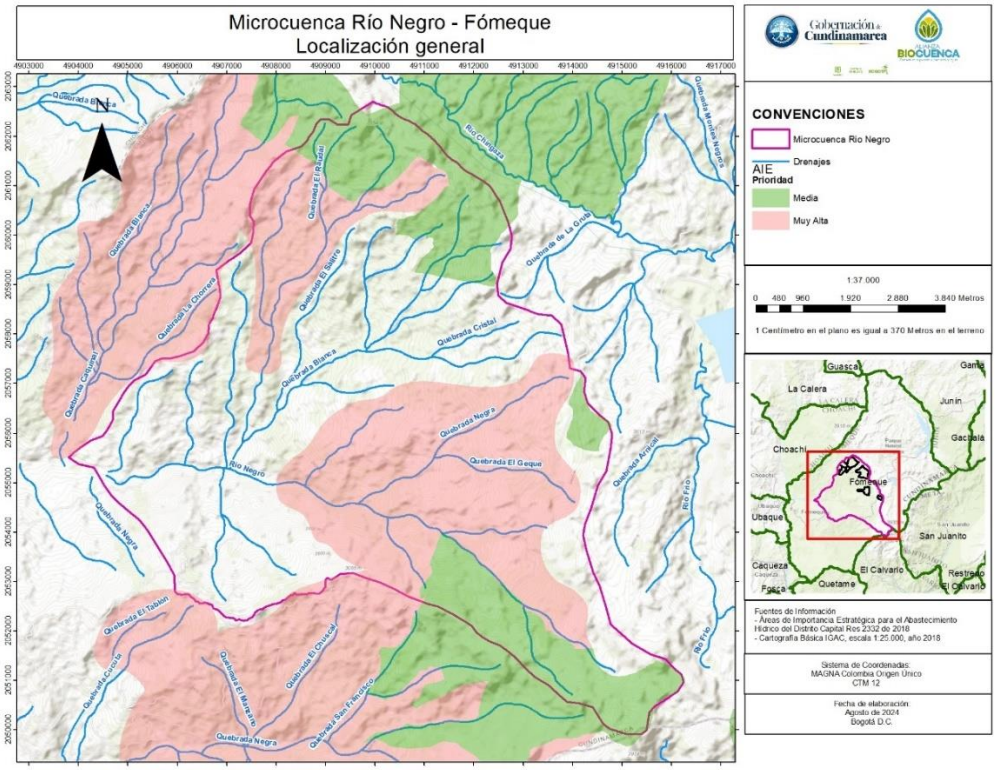
3.1. Localización

El área a vincular al acuerdo colectivo de conservación se localiza en la microcuenca denominada Río Negro, específicamente en las veredas Quebrada Blanca y Chinia del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca.

Esta microcuenca tiene una extensión de 7.727,4 hectáreas y recibe aguas de las quebradas El Raudal, El Salitre, Blanca, Cristal, Negra, El Geque, entre otras; se encuentra en un rango altitudinal entre 1.800 y 3.890 m.s.n.m y hace parte de la cuenca alta del Río Bogotá. Colinda hacia el occidente con las veredas de Hato Viejo, hacia el sur con las veredas Coasavista y Cerezos y hacia el nororiente y limita con el Parque Nacional Natural Chingaza y la Reserva Foresta Protectora Ríos Blanco y Negro.

Conforme la resolución N° 2332 de 2018 de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, "*Por medio de la cual se declaran concertadas las áreas de Importancia Estratégica para el Abastecimiento Hídrico del Distrito Capital*", se identificó que el 62,3% de esta microcuenca hace parte de las AIE hídrica para Bogotá, correspondientes a 7.727,4 ha, área que coincide con las de interés para la Gobernación de Cundinamarca (ver Mapa 1).

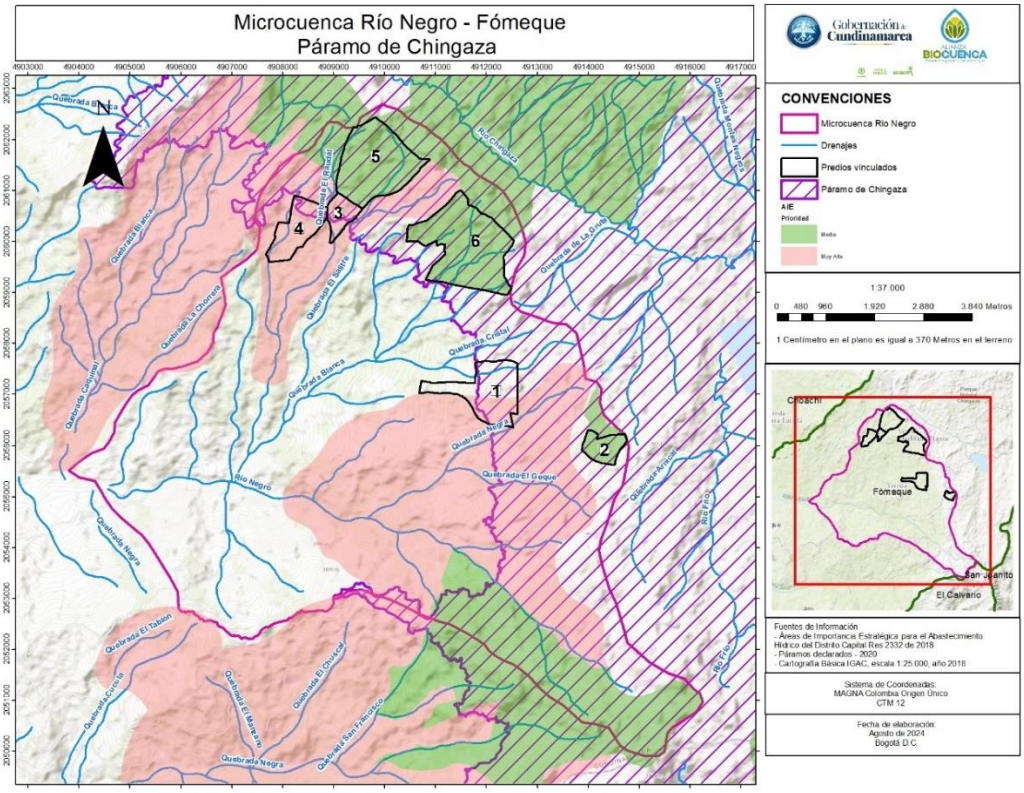
Mapa 1. Localización de la Microcuenca Río Negro y su AIE hídrica asociada



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

La microcuenca abarca parte del Páramo de Chingaza, ecosistema delimitado mediante la resolución N° 0710 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con una extensión de 3.212,41 hectáreas que equivale aproximadamente al 41,5 % del total de la microcuenca. Es un ecosistema estratégico definido por la Ley 1930 de 2018 y zona de protección especial de acuerdo al Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto N° 2811 de 1974 (Ver mapa 2).

Mapa 2. Complejo de Páramo de Chingaza

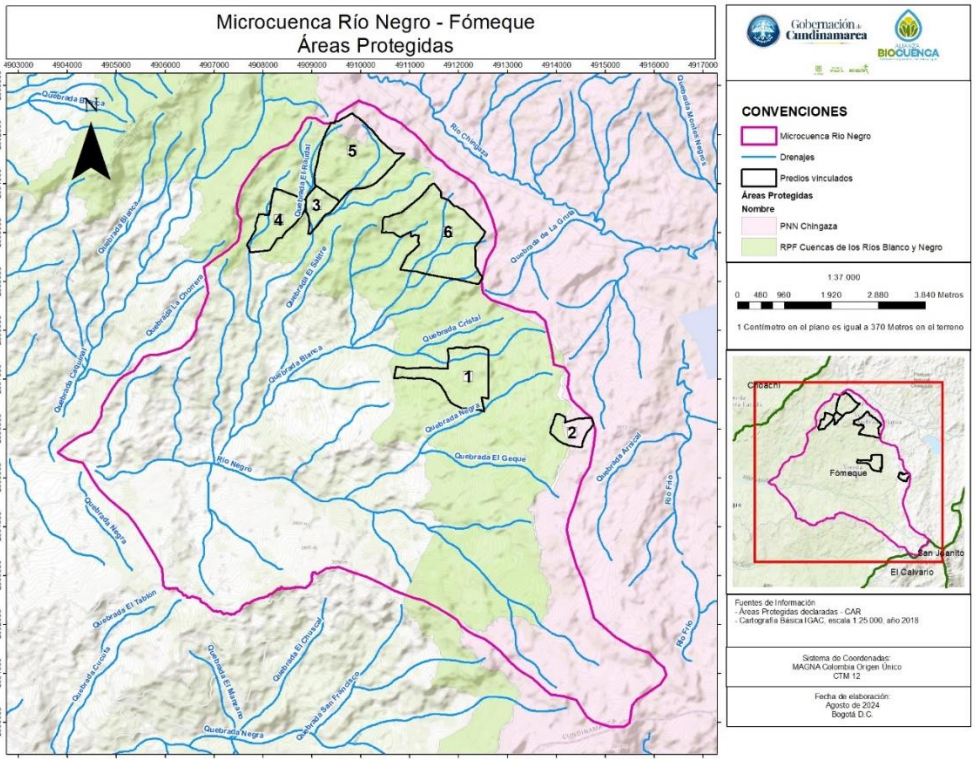


Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

A su vez, esta microcuenca cuenta con 3.193,5 hectáreas al interior de la Reserva Forestal Protectora de los Ríos Blanco y Negro (aproximadamente el 41,3 % de su área total). La declaración de esta área protegida se soporta en el acuerdo N° 28 de 1982 del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA, la resolución N° 09 de 1983 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la resolución N° 94 de 1992 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, siendo a su vez un área especial para la administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables.

En el mapa 3 se presenta en color verde la Reserva Forestal Protectora de los Ríos Blanco y Negro, dentro de la microcuenca Río Negro.

Mapa 3. Áreas protegidas en la microcuenca en la microcuenca Río Negro



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

En la microcuenca Río Negro también se halla parte del Parque Nacional Natural Chingaza, declarado como área protegida según la resolución N° 065 de 1968 del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria – INCORA, con una extensión de 1001,6 hectáreas equivalente a un 12,9 % del total de la microcuenca. Esta área protegida es de gran importancia para la comunidad debido a los servicios ecosistémicos que proporciona, como el suministro, regulación y purificación del recurso hídrico.

3.2. Características de la microcuenca

Los servicios ecosistémicos de la microcuenca Río Negro son vitales para el desarrollo económico y productivo de la región, donde la mayoría de los habitantes de las 2 veredas se dedican a la agricultura y ganadería. En la microcuenca, el principal cultivo corresponde a la producción de tomate chonto para la comercialización a diferentes ciudades del país y el abastecimiento de este producto a los Programas de Alimentación Escolar (PAE) de algunos municipios del departamento de Cundinamarca.

3.2.1 Características de la cobertura

En el diagnóstico del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) [4] del municipio de Fómeque, se describen los usos del suelo definidos para el municipio. Se identifican 11

[4] Arco Consultorías y Construcciones 2021 Diagnostico, revisión y ajuste del esquema de ordenamiento territorial del municipio de Fómeque, Acuerdo 12 de 2021, pág. 395.

usos diferentes, predominando el suelo de conservación determinado al interior del Parque Nacional Natural Chingaza el que representa el mayor porcentaje, ocupando el 43,1% del área total del municipio, lo que equivale a 21.060,0 hectáreas. Esta área es fundamental para la conservación de la biodiversidad y el equilibrio ecológico.

Siguen en proporción sigunificayoiva al Parque Nacional Natural Chingaza, las Zona de Amortiguación y dee Amenaza Tectónica las cuakles representan el 18,55 % y el 18,58 % del área total, respectivamente.

En relación con el desarrollo de actividades productivas, el uso propuesto del suelo se distribuye de la siguiente manera: la Zona Apta para Desarrollo Agropecuario Extensivo ocupa el 4,40%, la Zona Apta para Desarrollo Agropecuario Intensivo representa el 3,72%, y la Zona de Uso Agrosilvopastoril comprende el 0,61% (Ver tabla No. 1).

Tabla 1. Uso propuesto del suelo municipio de Fómeque

USOS DEL SUELO (EOT)	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
Zona de amortiguación	9.049,08	18,55
Zona de amenaza tectónica	9.065,71	18,58
Zona apta para desarrollo agropecuario extensivo	2.146,19	4,40
Zona apta para desarrollo agropecuario intensivo	1.813,09	3,72
Zona de restauración de suelos	1.838,53	3,77
Zona de aptitud forestal productora protectora	1.035,21	2,12
Zona de manejo de cuencas	1.793,89	3,68
Zonas usos urbanos centros poblados rurales	100,37	0,21
Parque Nacional Natural Chingaza	21.060,04	43,16
Zona uso agrosilvopastoril	297,98	0,61
Zonas de usos recreativos y turísticos	589,58	1,20
TOTAL USOS DEL SUELO (EOT).	48.789,72	100

Fuente: *Esquema de Ordenamiento territorial del municipio de Fomeque (Cundinamarca)*

Las coberturas presentes en el área de la microcuenca, obtenidas a partir del mapa de coberturas del IDEAM (2018) reconocen 14 tipos distintos, las cuales se presentan en la tabla No.2 con sus áreas y respectivos porcentajes.

Tabla No.2. Coberturas de la microcuenca Río Negro dentro del municipio de Fómeque

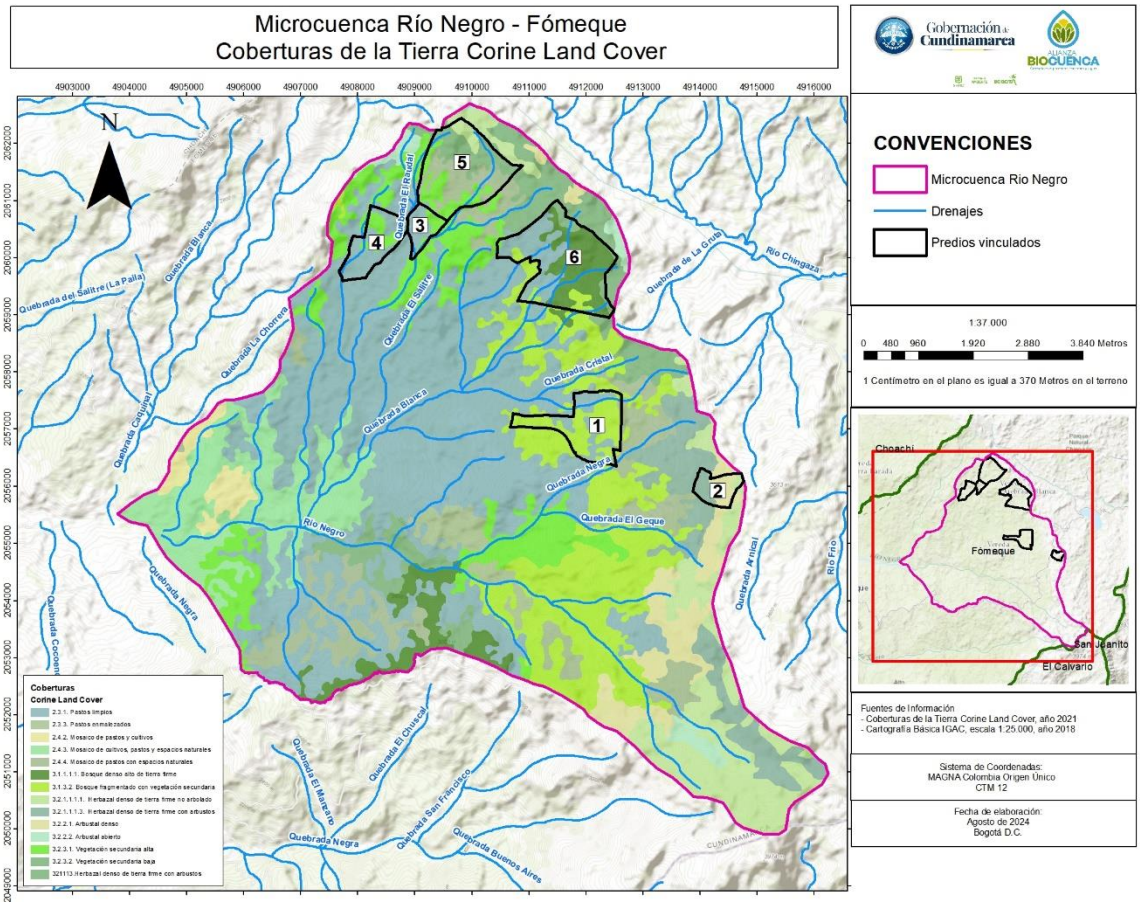
	COBERTURA	Área (ha)	Porcentaje
1	2.3.1. Pastos limpios	2642,74	34,20
2	2.3.3. Pastos enmalezados	116,70	1,51
3	2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	110,66	1,43
4	2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	615,62	7,97
5	2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	585,91	7,58
6	3.1.1.1.1. Bosque denso alto de tierra firme	285,66	3,70
7	3.2.1.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme no arbolado	534,54	6,92
8	3.2.1.1.1.3. Herbazal denso de tierra firme con arbustos	337,36	4,37
9	3.2.2.1. Arbustal denso	275,88	3,57

10	3.2.2.2. Arbustal abierto	77,35	1,00
11	321113.Herbazal denso de tierra firme con arbustos	333,63	4,32
12	3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	628,06	8,13
13	3.2.3.2. Vegetación secundaria baja	136,98	1,77
14	3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1046,37	13,54
TOTAL GENERAL		**7727,47**	**100**

Fuente: *IDEAM, 2018*

De la tabla anterior se evidencia que los pastos limpios representan la mayor cobertura en área de la microcuenca Río Negro, sin embargo, es de mencionar que, si se suman las coberturas correspondientes a bosque fragmentado con vegetación secundaria, mosaico de pastos con espacios naturales, bosque denso alto de tierra firme y vegetación secundaria baja equivalen a 2054,93 hectáreas, área que fue identificada con potencial de preservación. A continuación, el mapa 4 muestra las coberturas de la Microcuenca Quebrada Negra dentro del municipio de Fómeque.

Mapa 4. Coberturas de la Microcuenca Río Negro



Fuente: *Elaborado a partir de IDEAM (2018)*

En los ecosistemas naturales que conforman las coberturas de bosque, herbazal y arbustal se evidenció, durante las visitas de caracterización predial que efectúo el equipo de campo de Biocuenca, vegetación nativa propia de dos tipos distintos de ecosistemas, el primero con características de bosque alto andino (ver fotografías 1 a 4) donde se observaron

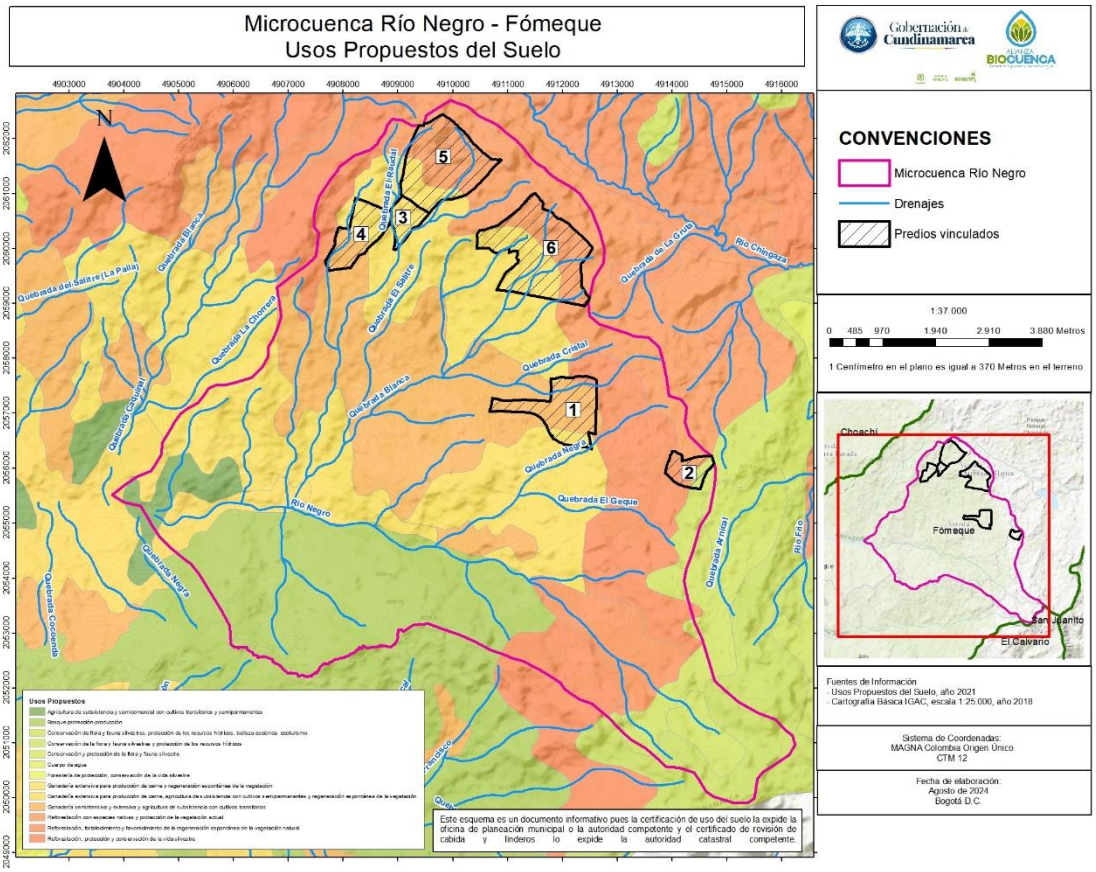
especies nativas como lo son el de encenillo (*Weinmannia tomentosa*), siete cueros (*Tibouchina lepidota*), amargoso (*Ageratina gracilis*), higueron *(Ficus gigantosyce*), puya *(bromeliácea*), y rodamonte *(Escallonia myrtilloides),* e incluso especies reportadas en peligro como la palma boba o helecho arbóreo *(Cyathea caracasana*). Por su parte, el segundo ecosistema tiene características propias de páramo (ver fotografía 2) evidenciando especies como pinito de flor (*Aragoa abietina*) y frailejón mayor (*Espeletia grandiflora*). Respecto a la fauna, los pobladores destacan el avistamiento de oso andino (*Tremarctos ornatus*), venado coliblanco (*Odocoileus virginianus*), pava andina (*Penelope montagnii*) y aves rapaces como el águila aliancha (*Buteo platypterus*), entre otros.

Foto 1. Vegetación presente en el predio - Puya *(Bromeliácea)*	Foto 2. Vegetación presente en el predio - Siete cueros *(Tibouchina lepidota)*
	
Foto 3. Vegetación presente en el predio – Pinito de flor (*Aragoa abietina*)	Foto 4. Vegetación presente en el predio – Frailejón (*Espeletia grandiflora*)
	

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

Según la capa de usos propuestos del suelo, definida por Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambiental (IDEAM) en el año 2018 (ver mapa 5), se identifica que en la microcuenca Río Negro el mayor potencial de terreno corresponde al uso de ganadería extensiva para producción de carne y regeneración espontanea de la vegetación (27,4%), ganadería semintensiva y extensiva y agricultura de subsistencia con cultivos transitorios (18,3%), bosque protección-producción y finalmente reforestación, protección y conservación de la vida silvestre como los usos propuestos más representativos (IDEAM, 2018). Si se relaciona esta información con las coberturas de la microcuenca de la Río Negro, se evidencian conflictos de uso del suelo especialmente hacia la parte media y baja de las zonas de protección y recuperación ambiental.

Mapa 5. Uso Propuesto del Suelo Microcuenca Río Negro



Fuente: *Elaborado a partir de IDEAM (2018)*

Lo anterior puede estar relacionado con la fragmentación predial que se refleja en varias veredas. En la Vereda Quebrada Blanca, por ejemplo, se observa que la distribución de los predios según tamaños en los rangos establecidos es similar, una parte representativa de los predios (61%) cumple o supera las condiciones mínimas según la UAF (Unidad Agrícola Familiar).[5]

[5] Ibis, pág. 178

Por su parte la vereda Chinia presenta un fraccionamiento bastante alto pues el 63 % de los predios son menores a 1 ha y el 94% de los predios no cumple con las condiciones mínimas según la UAF. Estas cifras demuestran un alto grado de fraccionamiento predial, lo que podría tener consecuencias importantes para el desarrollo agrícola y la gestión sostenible del territorio.

Los predios de menor extensión presentan en su mayoría zonas de mayor fragmentación, mosaico de pastos con algunos espacios naturales, generando conflictos de uso, mientras que los predios de mayor extensión se concentran sobre las partes altas, en la zona de páramo, donde se encuentra una mayor preservación y menor fragmentación.

3.2.2 Características económicas en la microcuenca

De acuerdo con UPRA-SIPRA[6] (2021), el municipio de Fómeque equivale al 1,9 % del área total del departamento de Cundinamarca. En dicha área existen distintos usos del suelo y gran parte del territorio se encuentra catalogado como de uso adecuado y sin conflicto; además, hay áreas en sobreutilización hacia el suroeste del municipio y ciertas áreas en subutilización, sobre todo en las veredas Quebrada Blanca y La Cananea.

Las principales actividades económicas que se desarrollan en el municipio son el cultivo de tomate chonto con un 66,0% de participación en la producción total, siendo cultivado en gran parte bajo invernadero, seguido luego del cultivo de pimentón con un 15,0 %, tomate de árbol con 11, 0% y por último los cultivos de café, sagú, habichuela y pepino guiso con un 8, 0% de representatividad. Actualmente existe una Asociación Agropecuaria de Cafeteros dedicada a la producción y comercialización del café. Este cultivo está presente en casi todas las veredas del municipio; sin embargo, no es un producto agrícola con grandes cantidades de producción.[7]

Por otro lado, la actividad pecuaria tiene una dinámica interesante por las distintas especies que existen en el municipio. La mayor parte de la ganadería es extensiva, la producción de leche y carne permite atender la demanda local y ofrece además excedentes para atender los mercados regionales, las especies menores se encuentran en un sistema productivo de autoconsumo, sin embargo "*La avicultura ocupa el primer renglón siendo el 95.5%*" en donde las veredas Quebrada Blanca y Chinia hacen parte de las zonas que tienen esta actividad y el sector ganadero *"ocupa el segundo renglón en las actividades económicas del municipio con una participación del 3,3%. En promedio, el inventario ganadero alcanza los 2.700 bovinos, y se cuenta con 950 granjas productoras de carne, 127 granjas lecheras y 460 granjas doble propósito. Las razas lecheras son Normando, Holstein y Gyr, las razas para carne son cebú y brahmán, y doble propósito la raza normanda*".[8] Esta última es la actividad principal de las veredas Quebrada Blanca y Chinia en el Área de Importancia Estratégica de la microcuenca.

En la vereda Quebrada Blanca, el 57,6% de su extensión tiene uso de forestería de protección como actividad predominante, un 44,05% en ganadería extensiva, un 0,98% de

[6] UPRA – SIPRA: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria
[7] Op.Cit. Arco Consultorías y Construcciones. pág. 201
[8] Ibid. Pág. 205 - 206

forestería de producción y protección, 0.15% de ganadería extensiva y recuperación de áreas deterioradas y el 0.023% restante de producción hídrica y conservación de recursos [9].

Por su parte, la vereda Chinia cuenta con el 57,6% de su extensión en uso de ganadería extensiva como actividad predominante, un 34,5% en forestería de protección, un 4,2% de producción hídrica y conservación de recursos hidrobiológicos, 3,2% de forestería de producción y protección y el 0.29% restante de producción avícola.

Estas cifras resaltan la importancia de la ganadería extensiva en estas áreas, aunque se observa que la forestería de protección también desempeña un papel significativo en la conservación del entorno y el uso sostenible del suelo.

Para concluir, se precisa que el área total que se vincula al acuerdo colectivo de conservación de conservación corresponde a 287,3 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 3,7% de la microcuenca, asociadas a un total de 6 predios localizados en las veredas Quebrada Blanca y Chinia del municipio de Fómeque del departamento de Cundinamarca, los cuales fueron caracterizados en campo y diagnosticados para identificar sus problemáticas.

4. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se realizó en dos etapas, la primera mediante las visitas de caracterización socioeconómica, verificación de coberturas vegetales naturales y sistemas productivos en cada predio postulado, y la segunda etapa mediante la aplicación de la metodología de iagnóstico Rural Participativo – DRP con la comunidad y los propietarios de los predios.

4.1. Diagnóstico de los predios postulados

En el desarrollo de las caracterizaciones prediales se visitó un total de 8 predios de los cuales, una vez realizada la revisión cartográfica y jurídica, se viabilizó la vinculación de 6 predios. en los que se evidencia que la ganadería como la principal actividad productiva que se desarrolla y que depende de agua para su producción, está vinculada también a procesos de aislamiento y conservación de áreas de importancia ambiental .

En cuanto a las actividades agrícopecuarias, la ganadería predomina en la microcuenca. En una escala considerablemente menor se desarrollan cultivos de hortalizas y granjas avícolas, en los cuales se implementan agroquímicos tales como fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas que pueden alterar la calidad de agua de las fuentes hídricas aledañas a los cultivos.

La actividad predominante de los predios vinculados es la ganadería de engorde de libre pastoreo, esto se debe a que a esta zona el acceso vehicular es muy difícil para ingresar insumos o sacar productos, y la mano de obra dispuesta a trabajar bajo esas condiciones se ha reducido significativamente en el municipio, por lo que es complejo desarrollar actividades agrícolas o ganaderas que requieran atención constante (ver grafica 1).

[9] Ibid. Pag. 433

Gráfica 1: Actividades representativas en los predios caracterizados.



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

Durante el desarrollo de las diferentes visitas de caracterización, se observó que las actividades productivas se realizan en zonas altas, que colindan con ecosistemas naturales, hoy en conservación, pero que podrían ser intervenidos si no de inician de manera inmediata acciones de preservación. De cualquier forma, no se evidenciaron signos recientes de tala en las áreas naturales visitadas.

Adicionalmente, los predios donde se desarrollan estas actividades cuentan ya con algunas medidas de protección (Fotografía 5 y 6). Por ejemplo, algunos tramos tienen cercas tradicionales para limitar el paso del ganado, y otras partes poseen barreras naturales densas que cumplen una función similar. Varios propietarios informaron que, en generaciones anteriores solían cultivar, pero debido a las restricciones, muchas áreas dejaron de ser sometidas a labores agrícolas y, en su lugar, han iniciado procesos de restauración natural que hoy se presentan como zonas de bosque consolidadas o con vegetación secundaria. As{í mismo, desde hace varios años, han reducido sus actividades ganaderas en estas áreas para contribuir a la preservación de los ecosistemas.

Foto 5. Barreras naturales	Foto 6. Cercas tradicionales
	

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

No obstante, se observó que algunas áreas en ellímite bajo de las zonas de preservación y paralelo a las áreas de protección hídrica no se cuenta con ninguna medida de aislamiento efectiva, como lo son cercas tradicionales o cercas eléctricas. Esto se debe a la dificultad de acceso a los predios y la baja disponibilidad de mano de obra para esta actividad, lo que impide la realización de procesos de aislamiento adecuados. La ganadería es de tipo extensiva. Este se supervisa de forma esporádica para proporcionar sal mineralizada y verificar que no se haya extraviado o enfermado ningún animal.

El estado de las áreas naturales en los predios caracterizados es notoriamente favorable, con un alto grado de preservación (Fotografía 7 y 8). Estas áreas tienen, como ya se señaló, una vegetación típica de los ecosistemas de páramo y bosque altoandino, lo que aporta significativamente a la regulación hídrica. En particular, se destaca la presencia de vegetación abundante a lo largo del curso de la quebrada principal, que comprende una franja de especies arbustivas, esta vegetación desempeña un papel fundamental en la protección y conservación de las quebradas; no obstante, es importante mencionar que los canales de agua y otras fuentes innominadas no cuentan con medidas de protección.

Foto 7. Zona de preservación Páramo	Foto 8. Zona de preservación Bosque Alto Andino
	

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

Los cuerpos hídricos presentes en los predios visitados corresponden a elementos lóticos y lénticos del sistema hídrico que poseen importantes valores ecológicos, escénicos y paisajísticos. Se destaca la presencia de la Quebrada Blanca, junto con otras corrientes innominadas, además lagunas y humedales. Estos cuerpos de agua desempeñan un papel esencial en la regulación del ciclo hídrico, almacenando y liberando agua de manera gradual, lo que ayuda a mantener un suministro constante y estable a lo largo del año, lo que no solo enriquecen la biodiversidad del área, sino que también embellecen el paisaje, ofrecen un ambiente ideal para la conservación de la fauna y flora local, y contribuyen a la preservación de servicios ecosistémicos hidrológicos como el de abastecimiento y regulación hídrica

En los predios visitados no se reconocen sistemas de riego ni otros medios de abastecimiento del recurso hídrico, en algunos predios el ganado cuenta con bebederos o

zanjas, sin embargo, en otros tienen libre acceso a las fuentes de agua que atraviesan los potreros. En las visitas de caracterización predial se identificaron los límites de conservación trazando trayectorias con el GPS que permitieron delimitar el área a vincularse al acuerdo, que será objeto de verificación de cumplimiento del mismo durante sutiempo de ejecución.

4.2. Tensionantes identificados en los predios caracterizados

Durante la etapa caracterización predial, fue posible encontrar diferentes tensionantes que pueden impactar en el estado de conservación y los procesos ecológicos de la microcuenca Río Negro, sin embargo, las restricciones de uso del suelo por la presencia de zonas con bosque alto andino, paramo y el aumento de la conciencia ambiental de la comunidad, en particular de los beneficiarios de los predios vinculados, presume una disminución de los tensionantes favoreciendo así el mantenimiento de las áreas naturales.

A continuación, se presentan los tensionantes identificados en la microcuenca:

- Pastoreo: El establecimiento de la ganadería en el límiete bajo de áreas de preservación, podría afectar la sucesión natural para la restauración pasiva de áreas alteradas, así mismo, el avance de esta actividad antrópica coadyuvaría a generar pérdida de hábitats naturales, fragmentación de ecosistemas, reducción de la fertilidad del suelo, y afectaría los procesos de infiltración del agua. Sin embargo, es controlado mediante barreras de vegetación natural y cercas tradicionales, con el fin de prevenir y evitar que los semovientes entren a las áreas naturales y rondas de protección de fuentes hídricas.

- Uso del recurso hídrico: Para el desarrollo de la actividad ganadera des necesario la utilización del recurso hídrico, en algunas ocasiones se evidencia que no se cuenta con procedimientos que garanticen el uso eficiente y racional del agua, así como la deficiencia en sistemas de abastecimiento que eviten el acceso directo a las fuentes hídricas por parte del ganado.

- Vías o senderos: En algunos predios se identificó la presencia de de vías o senderos, usados para el tránsito de personas y/o vehículos. Principalmente dan acceso a predios vecinos o la zona turística del páramo de Chingaza. No obstante, se han implementado medidas para mitigar su impacto. Los accesos son flanqueados por barreras naturales de vegetación nativa, lo que ayuda a reducir la erosión y protege los hábitats adyacentes. Además, en algunos tramos se controla mediante cercas tradicionales, lo que limita la expansión no autorizada y resguarda la integridad de la zona de preservación.

Pese a encontrar tensionantes en los recorridos de caracterización predio a predio, es de resaltar el compromiso de los beneficiarios por mantener las áreas naturales ya que más del 45,5 % de los predios vinculados tienen la mayor parte de su área (según FMI) en preservación, lo que permite concluir que los beneficiarios de los predios han implementado medidas para mitigar la ampliación de la frontera agropecuaria. Las áreas de mayor pendiente que solían utilizarse para el cultivo de papa han dejado de ser explotadas y, en

la actualidad, se encuentran en proceso de restauración pasiva. Este proceso ha llevado a su total preservación. Además, la inclusión de la zona en las áreas de amortiguación y protección de bosque alto andino resultó en la suspensión del uso de tractores para la preparación de terrenos, marcando una diferencia significativa con prácticas anteriores. Se puede afirmar que el compromiso de proteger las áreas en preservación es muy alto, por lo cual hay disposición de realizar actividades como el aislamiento tradicional e instalación de bebederos, que aseguran el mantenimiento y conservación de las áreas naturales y cuerpos hídricos.

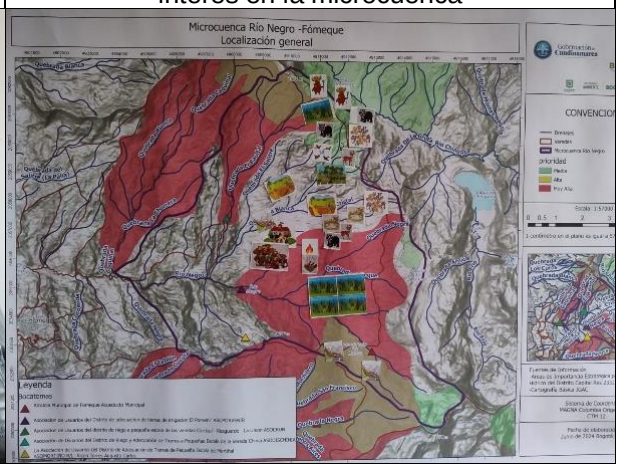
4.3. Diagnóstico Rural Participativo – DRP

El Diagnóstico Rural Participativo (DRP), constituye una metodlogia que engloba un conjunto de métodos y recursos que facultan a las comunidades para llevar a cabo su propia evaluación de situación y, a partir de esta, encargarse internamente de diseñar y avanzar en su planificación y progreso. El propósito fundamental es respaldar el empoderamiento de la comunidad a través de su participación activa, con el fin de promover un desarrollo sostenible. Verdejo, E. (2003)

En la microcuenca del Río Negro, ubicada en el municipio de Fomeque, en el departamento de Cundinamarca, se llevó a cabo el ejercicio de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) el día 22 de junio de 2024. Esta actividad tuvo como resultado la identificación de las principales necesidades y desafíos que enfrenta la comunidad de las veredas del área de influencia de la microcuenca, así como la exploración de posibles soluciones para los problemas identificados. Durante este proceso, se implementaron diversas actividades en las cuales los participantes y asistentes, especialmente los propietarios de los predios a vincular compartieron su percepción del territorio. El objetivo fundamental de la actividad fue contribuir a mitigar las problemáticas mediante una identificación activa y colaborativa por parte de la comunidad. A continuación, se señalan las tres actividades que se realizaron parala identificación de las necesidades y problemáticas, así:

4.3.1 Cartografía social

Para esta actividad se hizo entrega del mapa de la microcuenca del Río Negro en tamaño pliego con el objetivo de que los participantes pudieran situarse en su contexto. Luego, utilizando diversos materiales, como marcadores, y empleando ilustraciones de animales, construcciones y actividades productivas entre otras, se abordaron una serie de preguntas relacionadas con temas ambientales y sociales que facilitaron el reconocimiento geográfico de los participantes, para identificar los elementos más significativos presentes en la zona de influencia de la microcuenca Rio Negro, el resultado de esta actividad se encuentra reflejado en las fotografías 9 y 10.

Foto 9. Participación de los beneficiarios en el desarrollo de la cartografía social	Foto 10. Mapa de identificación de elementos de interes en la microcuenca
	

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

4.3.2 Matriz de problemas y soluciones

Con esta actividad se buscó involucrar a la comunidad en la identificación de debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas en la microcuenca del Río Negro. Las acciones identificadas se relacionan en la tabla 3.

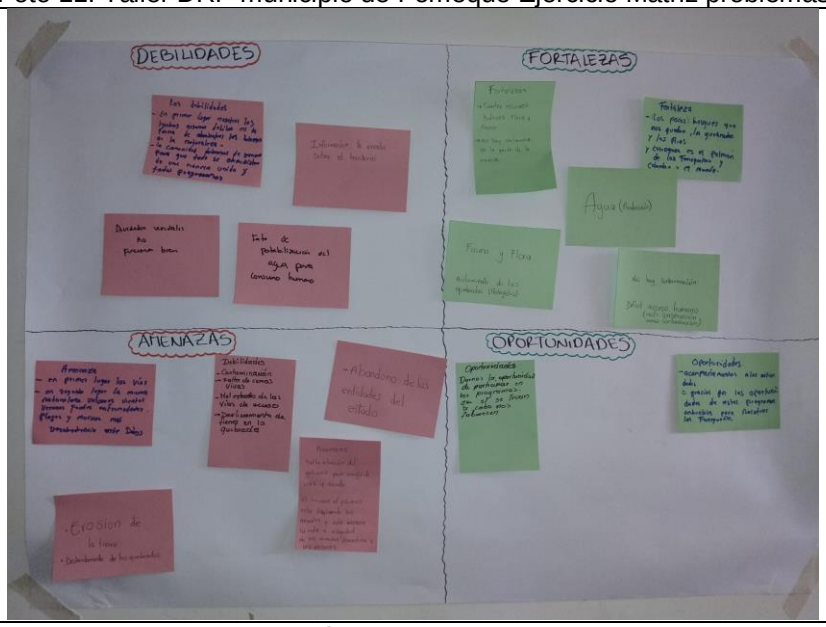
Tabla No. 3: Matriz de problemas y soluciones.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
- Escasa unión y trabajo en comunidad en torno a la administración, protección y gestión eficiente de los recursos, bienes y servicios que proveen las zonas de bosque y estructuras naturales. - Ausencia de infraestructura y procesos de potabilización en los acueductos veredales lo que conlleva un inadecuado tratamiento del agua suministrada para consumo humano a los suscriptores de cada uno de estos.	- Existen importantes áreas de bosque nativo y de páramo que se encuentran en conservación. - La microcuenca posee gran variedad de fauna y flora nativa. - Existen importantes fuentes hídricas en el área de influencia de la microcuenca Rio Negro indispensables para el fortalecimiento y protección de los bienes y servicios ecosistémicos. - La mayoría de las zonas de bosque y quebradas de las partes altas de la microcuenca se encuentran en buen estado de conservación y con aislamientos y cercados que los protegen

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
- Vías en mal estado y falta de mantenimiento de estas. - Desbordamiento de las quebradas, lo que genera daños y cerramientos en las vías veredales. - Heladas, veranos intensos y cambios recurrentes en las condiciones climáticas lo que conlleva para ellos el aumento de enfermedades y aparición de plagas. - Amenazas naturales como los deslizamientos de tierra.	- La existencia de vegetación de páramo y vida silvestre de gran importancia ecológica, se podrían dirigir para la práctica de un ecoturismo responsable y controlado. - Los habitantes manifiestan el interés por participar en proyectos que se desarrollen en la microcuenca considerando la riqueza ecosistémica que posee y la importancia de hacer parte de los procesos de su territorio. - Los asistentes al taller y en general la comunidad manifiestan interés y disponibilidad para conocer los proyectos que promueve el Estado y diferentes instituciones referente a incentivos o pagos por servicios ambientales en las comunidades.

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019.*

Foto 11. Taller DRP municipio de Fómeque Ejercicio Matriz problemas

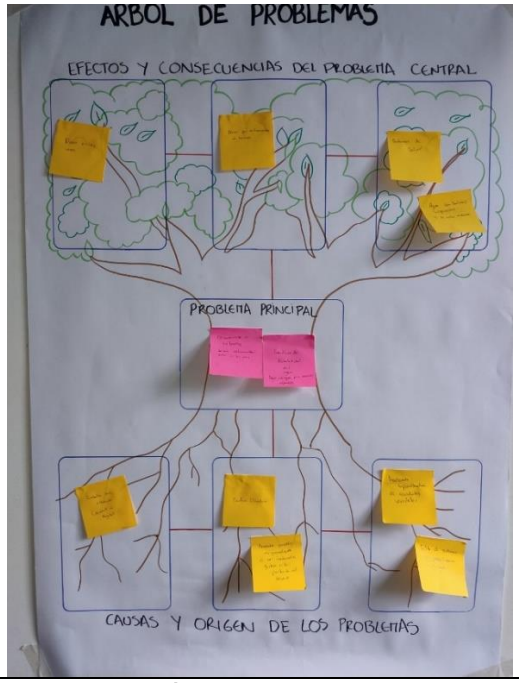


Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

4.3.3 Árbol de problemas

A través de la realización del ejercicio de árbol de problemas como una técnica participativa se logró definir problemas, causas y efectos de manera organizada que impactan tanto el entorno ambiental como social de la microcuenca, con los asistentes al DRP.

Foto 12. Taller DRP municipio de Fómeque Ejercicio Árbol de problemas.



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

Este proceso se basó en preguntas orientadoras que guiaron el desarrollo de la actividad y para posteriormente priorizar las problemáticas más significativas, siendo el inadecuado procesos de potabilización del agua suministrada por los acueductos veredales presentes en la microcuenca, la más relevante.

Los participantes en el taller aportaron sus percepciones, lo que facilitó discusiones abiertas y la delimitación del problema central junto a su origen y efectos, tal como se detalla en la siguiente tabla No. 4:

Tabla No 4. Resultado árbol de problemas.

Causa	Problema	Efecto
- Acueductos veredales no formalizados en su totalidad, lo que conlleva a que no puedan gestionar y administrar de manera eficiente la prestación del servicio de acueducto.	Inadecuado proceso de potabilización del agua suministrada por los acueductos veredales	- Inadecuadas condiciones organolépticas y presencia de solidos suspendidos en el agua suministrada a los hogares.

- Acueductos veredales con inadecuada infraestructura y procesos de potabilización del agua captada, transportada, almacenada y suministrada a los suscriptores. - Falta de sistemas eficientes para potabilizar el agua en los hogares.		- Riesgo de enfermedades en los habitantes, derivada de consumo de agua en deficientes condiciones de potabilización. - Deficiencia en la infraestructura para cumplimiento de la normatividad en torno al agua apta para consumo humano y las condiciones en que debe ser suministrada a los suscriptores de cada acueducto, sin importar su procedencia.

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

En conclusión, el principal problema identificado por la comunidad radica en los inadecuados procesos de potabilización del agua y de deficiente infraestructura necesaria para realizar la potabilización de la misma, destinada al consumo humano. Actualmente, las fuentes de agua disponibles en la zona no cuentan con sistemas de tratamiento efectivos, lo que representa un riesgo significativo para la salud pública. Además, la ausencia de sistemas alternativos, como plantas de tratamiento o tecnologías de filtración avanzadas, agrava la situación al no garantizar la salubridad del agua utilizada para el consumo diario.

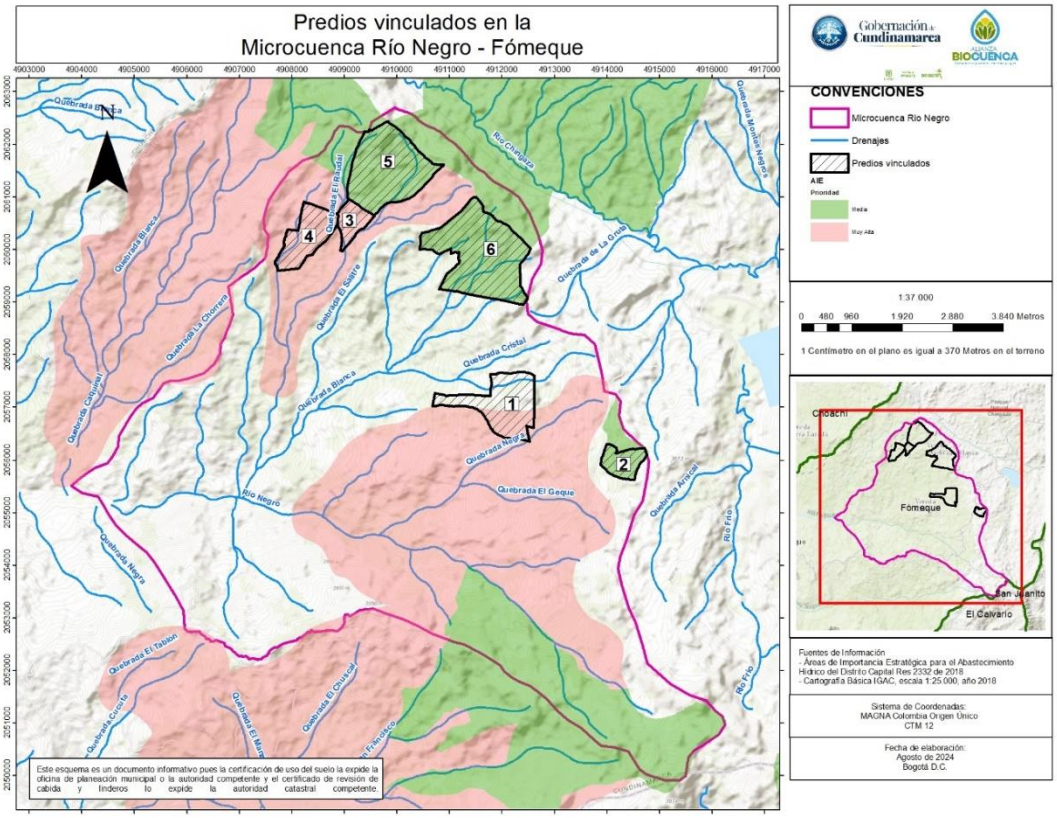
5. BENEFICIARIOS DEL ACUERDO COLECTIVO DE CONSERVACIÓN

El acuerdo colectivo de conservación que se ejecutará en la microcuenca Rio Negro cuenta con la participación de 16 beneficiados, con 6 predios, situados en las veredas Chinia y Quebrada Blanca del municipio de Fómeque, de los cuales siete beneficiarios son miembros de la Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca, y los demás están de acuerdo en ser representados por dicha Asociación. Los participantes también han expresado su interés no solamente en participar, sino también en respetar y cumplir con los acuerdos del programa de PSAH.

La Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca fue reconocida como persona jurídica por la Gobernación de Cundinamarca mediante resolución No. 00285 del 28 de mayo de 1973. En la actualidad, está representada por el presidente señor Nemesio Arévalo Vargas, quien ha demostrado un destacado interés y habilidad de liderazgo para impulsar el desarrollo de proyectos en su comunidad. Además, es evidente su sincero interés en llevarlos a cabo y fomentar la participación de la población, promoviendo la comprensión y la participación de la comunidad en los mismos, ejercicio que se puede ver plasmado en la respuesta comu itaria frente al desarrollo del proyecto, permitiendo de esta manera la postulación de los predios.

A continuación, en el mapa 6 se presenta la localización de los predios vinculados al acuerdo colectivo de conservación en la microcuenca de la Río Negro.

Mapa 6. Localización de predios vinculados al acuerdo colectivo en la microcuenca Río Negro del municipio de Fómeque



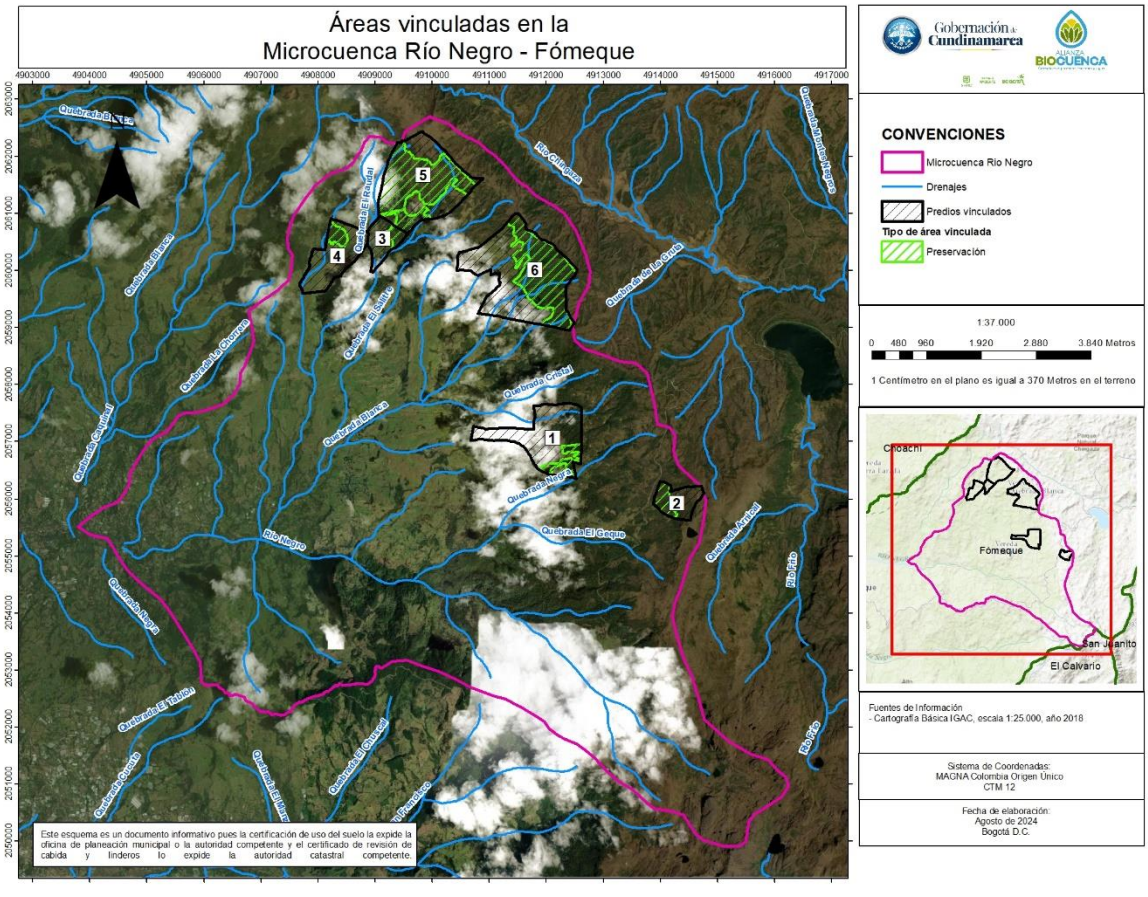
Fuente: SIG FABC. Ubicación del acuerdo de conservación

Adicional, en la tabla 5 se presentan los beneficiarios del acuerdo colectivo de conservación y la relación de los predios a vincular en el mismo.

Tabla N°5. Predios vinculados al acuerdo colectivo de conservación

N	NOMBRE DEL BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PREDIO	VEREDA	FOLIO DE MATRICULA	ÁREA TOTAL DEL PREDIO FMI (ha)	ÁREA TOTAL VINCULADA PSAH (Ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN PRESERVACIÓN (ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN RESTAURACIÓN (ha)	ACCIONES CONCERTADAS	COORDENADAS Origen nacional	TENSIONANTES
1	Marcelina Rodríguez Guevara Cecilia Rodríguez de Sabogal Lucila Rodríguez Guevara	Finca el Encenillal	Quebrada Blanca	152-32725	104,3	15,1	15,1	0,0	Preservación	4912001,019393 N - 2057059,404273 E	Se identifica actividad ganadera en el predio, sin embargo, la zona de preservación se encuentra protegida, mediante barreras naturales y tramos de cercas tradicionales.
2	José Ramiro Rodríguez	Finca Las Lagunas	Quebrada Blanca	152-45194	23,0	15,3	15,3	0,0	Preservación	4914295,38015 N - 2055964,857149 E	No se encuentran tensionantes dentro del predio, sólo se presenta una vía carreteable en uno de sus linderos, usada como ruta hacia la zona turística del Páramo de Chingaza. Para mitigar el impacto se emplean barreas naturales y tramos de cerca tradicional.
3	Julio Flórez Rodríguez	Lote El Raudal	Chinia	152-61371	51,0	8,5	8,5	0,0	Preservación	4909138,818927 N - 2060535,062359 E	Dentro del predio se presentan actividades de ganadería productiva, sin embargo, el propietario mantiene dichas zonas aisladas de las áreas para preservación presentadas en el predio.
4	Martha Rubiela Guevara Peñuela Carlos Andrés Guevara Peñuela	Finca La Palma	Chinia	152-33112	75,0	10,2	10,2	0,0	Preservación	4908273,759419 N - 2060249,284846 E	En el predio se desarrollan actividades pecuarias colindantes a las zonas de conservación, pese a esto, el propietario mantiene dichas áreas con aislamientos en cercas tradicionales favoreciendo el correcto estado de las mismas.
5	Ismael Flórez Rodríguez Álvaro flores Rodríguez	Lote Amargozal	Chinia	152-61365	124,0	124,0	124,0	0,0	Preservación	4909808,978157 N - 2061527,323602 E	Se tienen dispuestas algunas zonas del predio para realizar actividades ganaderas, sin embargo, implementan barreras naturales y tramos de cerca tradicional.
6	Luis Gregorio Flórez Beltrán Víctor Alfonso Flórez Beltrán Martha Cecilia Flórez Beltrán Nancy Fabiola Flórez Beltrán Marysol Flórez Beltrán Juan Carlos Flórez Beltrán Omar Camilo Flórez Beltrán	Finca Chamizales	Quebrada Blanca	152-12132	253,2	114,2	114,2	0,0	Preservación	4911591,651897 N - 2059901,828007 E	La ganadería es la principal actividad económica en el predio, sin embargo, dicha actividad se presenta fuera de las áreas delimitadas para la preservación mediante cercas tradicionales.
TOTAL					**630,5**	**287,3**	**287,3**	**0,0**			

Mapa 7. – Áreas en preservación en cada predio



Fuente: *SIG FABC. Ubicación del acuerdo de conservación*

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO GENERAL.

Implementar acciones de conservación bajo esquemas colectivos en áreas de importancia estratégica hídrica para Bogotá D.C., mediante pago por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica en la microcuenca Río Negro en el municipio de Fómeque departamento de Cundinamarca, en el marco del programa de incentivos a la conservación PSA.

6.2. OBJETIVO ESPECÍFICO.

Implementar prácticas orientadas a la preservación y restauración de zonas degradadas, contribuyendo a la disminución de la erosión del suelo y la contaminación del agua en las fuentes hídricas.

7. ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Teniendo en cuenta el proceso de construcción colectiva, así como las acciones priorizadas en el diagnóstico rural participativo que han sido descritos anteriormente, la comunidad se compromete a realizar las siguientes actividades:

Actividad 1: Conservar mediante acciones de preservación 287,3 hectáreas de coberturas vegetales naturales existentes en 6 predios.

Descripción: Esta actividad requiere que los propietarios se comprometan a mantener, en el estado en que se encuentran, y garantizar la permanencia de 287,3 hectáreas de coberturas vegetales naturales durante el tiempo de duración del acuerdo colectivo de conservación.

Actividad 2: Instalar 4 bebederos portátiles con flotador para protección de fuentes hídricas superficiales en el predio indicado por el propietario

Descripción: Esta actividad requiere de la instalación de 4 bebederos portátiles de 250 L con flotador y manguera de ½".

Actividad 3: Entregar 14 filtros purificadores de agua bioenergéticos a las propietarias del predio.

Descripción: Esta actividad requiere de la entrega de catorce filtros purificadores de agua bioenergéticos con capacidad de 21 litros para el tratamiento del agua para consumo doméstico en el hogar.

Tabla 6. Cronograma de acciones de conservación.

No.	ACTIVIDAD	Meses del año 2024				Meses del año 2025								
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Preservación de coberturas naturales													
2	Instalación bebederos													
3	Entrega de filtros purificadores													

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

7.1. Concertación del plan de adecuación

El 24 de agosto de 2024, en el Salón del Consejo de la alcaldía municipal de Fómeque, se llevó a cabo una reunión donde se compartió detalladamente toda la información contenida en el Plan de Adecuación Ambiental Colectivo – PAAC y en el Acuerdo Colectivo de Conservación. Este encuentro contó con la participación de miembros de la comunidad de las veredas Chinia y Quebrada Blanca. Durante esta reunión se obtuvo la aprobación unánime tanto del Plan de Adecuación Ambiental como del Acuerdo Colectivo de Conservación (ver Acta de socialización No.2), el cual será ejecutado con la colaboración y liderazgo de la Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca

Asimismo, se socializó dicha información con cada uno de los beneficiarios del plan, quienes los aprobaron individualmente a través del formulario de concertación, adjunto en la documentación de sus respectivos expedientes.

8. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN

8.1. Compromisos de la Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca del municipio de Fomeque del departamento de Cundinamarca

- Desarrollar conjuntamente con el operador, en el área previamente acordada y delimitada las actividades definidas por la comunidad para la inversión del incentivo.
- Realizar la compra y entrega de los bienes e insumos a los participantes para la implementación de las actividades pactadas en el PAAC de acuerdo con lo aprobado por el comité veedor.
- Velar por la conservación de las áreas objeto de reconocimiento del incentivo, durante el término del presente acuerdo.
- Garantizar la representación de los beneficiarios durante la duración del acuerdo.
- Dar aviso inmediato a la Fundación Alianza Biocuenca, a la Corporación Autónoma Regional del Guavio, al Municipio, a la Secretaría del Ambiente – Departamento de Cundinamarca y a la Secretaría Distrital de Ambiente en caso de que terceros realicen actividades distintas a las pactadas en este acuerdo que vayan en detrimento del estado de la microcuenca.
- Dar aviso inmediato a las autoridades ambientales, cuando condiciones naturales externas tales como incendios forestales, deslizamientos, inundaciones, remociones en masa entre otros se presenten en la zona y sea evidente el detrimento de las áreas naturales pactadas en el acuerdo.
- Presentar informes técnicos y financieros, con sus respectivos soportes.
- Notificar el cambio de titularidad frente a causas de fuerza mayor y caso fortuito.
- Prevenir cualquier tipo de actividad que cause degradación sobre los servicios ecosistémicos en las áreas objeto del acuerdo.
- Apoyar la gestión de los permisos para libre ingreso (previamente concertado), de los equipos técnicos del DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, de la SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE, del MUNICIPIO y/o de la FUNDACIÓN ALIANZA BIOCUENCA, a los predios vinculados cuando sea necesario con el fin de realizar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos adquiridos.
- Atender y dar cumplimiento a las recomendaciones técnicas que realice el equipo de BIOCUENCA durante la implementación de las actividades concertadas.
- Mantener o mejorar las condiciones actuales de las áreas vinculadas en el Acuerdo.
- Garantizar el mantenimiento de las actividades ejecutadas en el marco del PAAC durante la vigencia del presente acuerdo.
- Participar activamente en las capacitaciones y demás eventos establecidos en el programa.
- Certificar que los beneficiarios del presente acuerdo son actualmente miembros de **Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca** o se encuentran representados por la misma.
- Participar activamente en el monitoreo comunitario y control social para la adecuada implementación de este acuerdo y aprovechamiento de los beneficios obtenidos por este.
- Establecer con la comunidad beneficiaria del incentivo, los parámetros a tener en cuenta para la ejecución de las actividades pactadas en el acuerdo.
- Garantizar que mínimo un integrante de la directiva de la organización participe como invitado de manera permanente en el comité veedor durante el plazo de ejecución del acuerdo.

- Realizar todas las actividades correspondientes a la implementación del acuerdo colectivo.

8.2. Compromisos de los beneficiarios

- Mantener las áreas en conservación que proveen el servicio ecosistémico oferta y regulación que son objeto del presente acuerdo.
- Promover prácticas productivas ambientalmente sostenibles.
- Permitir el libre ingreso de los funcionarios del Municipio, del Departamento, de la SDA y de Biocuenca, con previo aviso, concertado y aprobado, con el fin de realizar seguimiento al cumplimiento de compromisos adquiridos cuando sea necesario
- Alertar oportunamente en caso de presentarse: incendios forestales, derrumbes, inundaciones y/o cualquier otro evento que pudiera afectar las áreas conservadas en el predio.
- Eliminar prácticas que promuevan la disminución de las coberturas naturales de las áreas vinculadas.
- No realizar quemas.
- No botar los desechos plásticos de agroquímicos en las fuentes hídricas.
- Para las personas que tienen producción ganadera, no permitir el acceso de los animales a las fuentes hídricas ni a las áreas vinculadas.
- Informar a la **JAC** previo a la venta del predio, o cualquier negocio jurídico sobre este. indicando nombre, número de identificación, dirección de residencia y número telefónico de contacto del promitente comprador o compradores o la persona en la que recaerá la titularidad del derecho real.

8.3. Condiciones para la cesión

Si durante el término de vigencia del Acuerdo, **alguno de los beneficiarios** llegará a efectuar la venta del inmueble, o cualquier negocio disponiendo de este, es obligación de la **JAC** informar oportunamente por escrito a **LAS DEMÁS PARTES** previo a la venta del predio, o acuerdo de disposición del inmueble, indicando nombre, número de identificación, dirección de residencia y número telefónico de contacto del promitente comprador o compradores o la persona en la que recaerá la titularidad del derecho real, con el fin de establecer:

- El estado de cumplimiento del Acuerdo
- La cesión del acuerdo al nuevo propietario o poseedor, si este manifiesta su interés por escrito de continuar con la ejecución del programa en su predio.
- El retiro del predio del presente acuerdo, si el nuevo propietario o poseedor manifiesta su deseo de no continuar con el programa.

8.4. Retiro de predios del acuerdo

- Por incumplimiento en el compromiso de conservación del área vinculada al acuerdo colectivo de conservación. Se realizará un balance del tiempo de conservación de las coberturas para determinar si de las actividades instaladas en el predio debe devolver algún recurso.

- Por fallecimiento del beneficiario, cuando los herederos no hayan acreditado la transmisión de la titularidad del derecho de propiedad o cuando el beneficiario fallecido ostentaba la posesión del predio.
- El retiro del predio del presente acuerdo, si el nuevo propietario o poseedor manifiesta su deseo de no continuar con el programa.

8.5. Incumplimientos de los beneficiarios

En caso de presentarse incumplimiento de alguna de los beneficiarios, se procederá a activar el mecanismo de solución de controversias previsto en la cláusula décima del acuerdo, y el Comité Veedor decidirá el proceso en que se implementarán las acciones correctivas a que haya lugar.

El beneficiario que incumpla el presente acuerdo, quedará inhabilitado para suscribir o postularse con nuevos predios en proyectos de PSA que formule la Gobernación de Cundinamarca, hasta que finalice el término de ejecución del presente.

En el caso en el que no haya lugar a subsanar el incumplimiento de alguno de los beneficiarios, este dará por terminada su vinculación en el presente acuerdo, se buscará la posibilidad de vincular a nuevos beneficiarios remplazando el número de hectáreas correspondientes, previa concertación con Secretaría del Ambiente de la Gobernación de Cundinamarca y la Secretaría Distrital de Ambiente, siempre y cuando el cronograma del proceso en su desarrollo en tiempos lo permita, en caso contrario se ajustará el valor del desembolso del incentivo.

Cualquier conflicto presentado en la ejecución y aplicación del PAAC será resuelta bajo el principio de buena fe mediante una solución amigable basada en el diálogo y negociación directa, y si no fuere posible se acudirá a un mecanismo de alternativa de solución de conflictos, como la personería municipal.

9. VALOR DEL INCENTIVO COLECTIVO Y FORMA DE ENTREGA

La Fundación Alianza Biocuenca, la Secretaría Distrital de Ambiente y El Departamento de Cundinamarca - entregarán a los miembros y representados por la **JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL VEREDA QUEBRADABLANCA** a título de incentivo, un monto equivalente a **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS VEINTE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS M/CTE *($155.620.833),*** en dinero, por mantener durante un año y tres meses en conservación 287,3 ha a un costo de quinientos mil pesos por hectárea año ($500.000/ha/año) el cual será entregado así:

- Primer desembolso el día de la firma del acuerdo Colectivo de Conservación con un porcentaje del 20% del primer año del incentivo por valor de **VEINTIOCHO MILLONES SETECIENTOS TREINTA MIL PESOS M/CTE ($28.730.000)** previo a la firma del plan de adecuación ambiental colectivo –PAAC y la conformación del comité veedor. Estos recursos se trasfieren en dinero a la Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca para ejecutarlo dentro de lo acordado en los citados documentos.

- Segundo desembolso, a los 6 meses de la suscripción del acuerdo y una vez se haya verificado por parte de Biocuenca la conservación de cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el cronograma del PAAC, con un porcentaje del 50%

del valor del incentivo definido durante el primer año correspondiente a ***SETENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS M/CTE ($ 71.825.000)***, los cuales se trasfieren en dinero a la Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca para ejecutarlo dentro de lo acordado en los citados documentos.

- Tercer desembolso, al año de la suscripción del acuerdo y una vez se haya verificado por parte de Biocuenca la conservación de la cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el cronograma del PAAC, con un porcentaje del 30% del valor del incentivo definido durante el primer año correspondiente a ***CUARENTA Y TRES MILLONES NOVENTA Y CINCO MIL PESOS M/CTE ($ 43.095.000)***, los cuales se trasfieren en dinero a la Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca para ejecutarlo dentro de lo acordado en los citados documentos.

- Cuarto desembolso, Al primer mes del segundo año de la suscripción del acuerdo y luego de haber verificado por parte de Biocuenca la conservación de la cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el cronograma del PAAC correspondiente a ***ONCE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS M/CTE ($ 11.970.833)***, los cuales se trasfieren en dinero a la Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca para ejecutarlo dentro de lo acordado en los citados documentos.

Anexo 1. Especificaciones técnicas de las acciones a ser implementadas en el PAAC según el cronograma establecido.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Arco Consultorías y Construcciones 2021 Diagnostico, revisión y ajuste del esquema de ordenamiento territorial del municipio de Fómeque, Acuerdo 12 de 2021, pág. 33 y 246.
- Barragán, D. y Amador, J.C. (2014). La cartografía social-pedagógica: Una oportunidad para producir conocimiento y re-pensar la educación. Itinerario Educativo, tomado de http://www.revistas.usb.edu.co/index.php/Itinerario/article/view/1422/1215
- Blanco Tirado, T, (2017), Manual de diagnóstico rural participativo con enfoque territorial. Bucaramanga.
- Expósito Verdejo, M. (2003). Diagnóstico rural participativo, una guía práctica. Santo Domingo, República Dominicana. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Republica_Dominicana/ccp/20120731033315/ diagrural.pdf
- Secretaria de hacienda (2022). Estudio del déficit de vivienda y características socioeconómicas de los hogares del municipio de Fomeque, Cundinamarca. Recuperado de https://www.Fomeque-cundinamarca.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/ESTUDIO%20DEL%20D%C3%89FICIT%20DE%20VIVIENDA%20Y%20CARACTER%C3%8DSTICAS%20SOCIOECON%C3%93MICAS%20DE%20LOS%20HOGARES%20DEL%20MUNICIPIO%20DE%20FOMEQUE%C3%89.pdf
- PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. (15 de Enero de 2017). Plan de Manejo - PARQUE NATURAL CHINGAZA. Obtenido de https://runapadmin.parquesnacionales.gov.co/default/general/descargarplan?pid=502

- (Diagnostico, revisión y ajuste del esquema de ordenamiento territorial del municipio de Fómeque, pág. 33).

El presente Plan de Adecuación Ambiental Colectivo – PAAC 009, se firma el día ____ de _____del año 2024

Junta de Acción Comunal Vereda Quebradablanca
NIT 901.294.668-9
Representante Legal
Nemesio Arévalo Vargas
80525659Municipio de Fómeque

Irina Narváez Guerrero
C.C 1.032.410.997
Directora del proyecto
Fundación Alianza Biocuenca

Laura Dayana Pico Pacheco
C.C 1.070.707.624
Profesional de Campo
Fundación Alianza Biocuenca

Cecilia Rodríguez de Sabogal
C.C 41.321.744
Beneficiario
Propietario y representante del predio: Finca El Encenillal

José Ramiro Rodríguez
C.C 80.391.026
Representante Legal del predio
Beneficiario
Propiedad del predio: Finca Las Lagunas

Julio Flórez Rodríguez
C.C 3.017.171
Beneficiario
Propiedad del predio: Lote El Raudal

Carlos Andrés Guevara Peñuela
C.C 1.071.629.009
Beneficiario
Propietario y representante del predio: Finca La Palma

Ismael Flórez Rodríguez
C.C 3.016.564
Beneficiario
Propietario del predio: Lote El Amargozal

Álvaro Flórez Rodríguez
C.C 3.015.262
Beneficiario
Propietario del predio: Lote El Amargozal

Marysol Flórez Beltrán
C.C 20.532.695
Beneficiaria
Propietaria y representante del predio: Finca Chamizales

Omar Camilo Flórez Beltrán
C.C 80.525.261
Propietario y representante del Predio: Finca Chamizales

Elaborado por: Laura Dayana Pico Pacheco - Equipo de campo-Biocuenca
Revisado por: Irina Narváez Guerrero - Directora proyecto – Biocuenca
Laura Melissa Guevara Gutiérrez – Profesional en Derecho-Biocuenca
Carlos Alberto Moreno Diaz – Componente Técnico Contratista – Secretaria Distrital de Ambiente
Ingrid Vanessa Cortes Martínez – Componente Técnico Contratista – Secretaría Distrital de Ambiente
Sandra Diaz – Profesional SIG Contratista - Secretaria Distrital de Ambiente
Johanna Laiton – Componente Financiero Contratista - Secretaria Distrital de Ambiente
Jeny Aldana - Componente Financiero Contratista - Secretaria Distrital de Ambiente
Rayza Cristina Segura Ospino – Componente Jurídico Contratista- Secretaria Distrital de Ambiente
Marleny Urbina – Componente Técnico Profesional Universitario – Secretaria del Ambiente Departamento

PLAN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL COLECTIVO – PAAC- 010 MICROCUENCA RÍO BLANCO Y RÍO CHIGUANOS MUNICIPIO DE GUASCA

CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA PARA EL RECURSO HÍDRICO EN LA MICROCUENCA RÍO BLANCO Y RÍO CHIGUANOS, LOCALIZADAS EN EL MUNICIPIO DE GUASCA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AGOSTO 2024

TABLA DE CONTENIDO

1. Presentación 3
2. Descripción general de la zona o área de influencia 4
3. Descripción del área de la microcuenca que se vincula al acuerdo colectivo de conservación 7
3.1. Localización 7
3.2. Características de la microcuenca 10
3.3. Características de las microcuencas 10
4. Diagnóstico 17
4.1. Diagnóstico de los predios postulados 17
4.1.1. Tensionantes Identificados en los predios caracterizados 19
4.2. Diagnóstico Rural Participativo -DRP. 20
5. Beneficiarios del acuerdo de conservación 24
6. Objetivos 28
6.1. Objetivo general 28
6.2. Objetivos específicos 28
7. Acciones de conservación 29
7.1. Concertación del plan de adecuación 29
8. Condiciones para la ejecución. 30
8.1. Compromisos del Acueducto Rural Paso Hondo Vereda La Trinidad 30
8.2. Compromisos de los beneficiarios 31
8.3. Condiciones para la cesión 31
8.4. Retiro de predios del acuerdo 32
9. Valor del incentivo colectivo y forma de entrega. 32

PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS - PSAH

PLAN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL COLECTIVO - PAAC MICROCUENCA DEL RÍO BLANCO Y RÍO CHIGUANOS- MUNICIPIO DE GUASCA

1. PRESENTACIÓN

En el marco del convenio de asociación N° SA - CDCASO - 243 - 2022 / SDA 20222019, el programa de incentivos a la conservación Pago por Servicios Ambientales Hídricos - PSAH busca promover acciones de conservación, (restauración y preservación) que contribuyan a la provisión del servicio ecosistémico de aprovisionamiento regulación del agua en áreas de importancia estratégica hídrica - AIEH para el Distrito Capital y el departamento de Cundinamarca, involucrando de manera activa a las comunidades rurales localizadas en las zonasde influencia de dichas áreas, lo que a su vez supone un beneficio adicional, considerando que este incentivo económico puede fortalecer las capacidades de gobernanza y ayudar a solucionar las problemáticas que estos actores sociales identifican en el territorio.

Con la implementación del incentivo de PSAH, se aportan recursos económicos (dinero y/o especie), asistencia técnica y acompañamiento en la ejecución de las diferentes acciones de preservación o restauración que se acuerdan con la comunidad participante de la microcuenca cuando se desarrolla el Diagnóstico Rural Participativo - DRP conforme la identificación de las problemáticas presentes dentro de las AIEH y sus posibles soluciones, concluyendo con la suscripción de unacuerdo voluntario de conservación colectivo.

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el fin de promover acciones de conservación en las AIEH la Gobernación de Cundinamarca - Secretaría del Ambiente, la Secretaría Distrital de Ambiente y la Fundación Alianza Biocuenca, suscribieron el ya mencionado convenio de asociación N° SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019 con el objeto de "*Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la implementación de proyectos de pago por servicios ambientales – PSA para la conservación de áreas ambientalmente estratégicas para el suministro de agua deBogotá y el departamento de Cundinamarca en zonas de influencia del páramo de Chingaza y el embalse de Tominé*".

Este convenio se desarrolla en las AIE hídricas para el Distrito Capital, establecidasen la resolución N° 2332 de 2018, y de manera más específica las localizadas en los municipios de Guatavita, Sesquilé, Fómeque, Guasca y La Calera, teniendo encuenta que en dichas áreas se encuentran ecosistemas naturales que hacen parte del complejo de páramos de Chingaza (CPCHG), y el embalse Tominé.

El presente Plan de Adecuación Ambiental Colectivo - PAAC consolida el trabajo realizado por las entidades firmantes del Convenio con la comunidad participante de las microcuencas del Río Blanco y Rio Chiguanos, el cual se materializa con la suscripción del acuerdo voluntario colectivo, que reúne la perspectiva de la comunidad en torno a las acciones de conservación que desean ejecutar para mantener y/o mejorar las coberturas vegetales naturales que prestan diversos servicios ecosistémicos, en particular el de aprovisionamiento y regulación hídrica debido a su importancia para el proyecto de PSAH.

Así mismo, en este Plan de Adecuación Ambiental Colectivo – PAAC se reúnen los

resultados obtenidos de las caracterizaciones prediales y de los procesos de socialización y concertación realizados en el marco del taller de Diagnóstico Rural Participativo realizado con los habitantes de la microcuenca que participan en el Acuerdo lo que permitió plasmar de manera colectiva el conocimiento sobre su territorio e identificar las principales problemáticas que afectan el estado y la disponibilidad del recurso hídrico, así como promover y articular voluntades locales para la gobernanza del agua.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA O ÁREA DE INFLUENCIA

Departamento	Cundinamarca
Provincia	Guavio
Municipio	Guasca- Cundinamarca
Microcuenca	Río Blanco y Río Chiguanos
Coordenadas de las microcuencas (Origen único nacional CTM 12)	Río Blanco: 4906486,657X – 2079207,951Y Río Chiguanos: 4903122,318 X – 2087511,222 Y
Altitud	2.500 m.s.n.m - 3.800 m.s.n.m
Veredas	Santa Ana y La Trinidad
Área vinculada al programa PSAH (ha)	**Área en preservación:** *358,8 ha*
	Área en restauración pasiva: *4,9 ha*
	Área en restauración activa: *1,1 ha*
	Total: *364,8 ha*
Organización que suscribe el acuerdo	Acueducto Rural Paso Hondo Vereda La Trinidad
No. De Predios vinculados	9
No. De familias vinculadas	7
No. Beneficiarios Directos*/indirectos**	Directos: 9; Indirectos: 2856
Identificación del representante legal del Acueducto Rural Paso Hondo delmunicipio de Guasca del departamento de Cundinamarca	
Nombre	Laady Jhoana Barrantes Alfonso
Cedula de Ciudadanía	1.069.303.439 de Guasca
Celular	3132638378
Correo Electrónico	acueductoruralpasohondo2022@gmail.com
Dirección	Vereda La Trinidad Sector San Francisco

* **Beneficiarios directos:** Aquellos que participan directamente en el convenio y hacen parte de los firmantes del acuerdo.
** **Beneficiarios indirectos:** Aquellos que habitan la microcuenca del PAAC pero que no hacen parte en la firma del acuerdo o no participan del convenio.

Dede los cinco municipios priorizados en el convenio de asociación, el municipio de Guasca al tener una extensión de 36.281 ha, de las cuales, de acuerdo a lo definido en la resolución Nº2332 de 2018, alrededor de 12.089 ha corresponden a AIE hídricas para la ciudad de Bogotá, en las que se encuentran coberturas boscosas, arbustivas y herbazales (Capa de

coberturas vegetales escala1:100.000 IDEAM 2018) propias de ecosistemas de páramo y bosque altoandino, es, el municipio de con mayor perspectiva de gestión para la conservación de estos ecosistemas, dada su importancia escositémica, petro también las marcadas tensiones sobre las áreas. En tal sentido es importante en propcura de garantizar el abastecimiento del recurso hídrico presente y futuro, proteger las coberturas naturales y contribuir a mitigar las problemáticas de uso del suelo que afectan su disponibilidad y calidad.

De acuerdo a la información establecida por el DANE en el censo de población de 2018, Guasca tiene una proyección poblacional estimada para el 2021 de 17.607 habitantes, con cifras muy paralelas entre población femenina y masculina: 8.806 mujeres, 8.801 hombres. En cuanto a áreas, las proyecciones establecen que la mayor presión demográfica se localiza en la zona rural del municipio, representando el 57,8% del total de la población, mientras que en las zonas urbanas se ubica el 42,2% restante. A nivel regional, la tendencia es opuesta dado que se observa una fuerte presión poblacional en las zonas urbanas de los municipios cercanos a Bogotá, principal polo de atracción de población en el país, por el cruce de las principales vías de comunicación nacional y población se concentra por mayor oferta de empleo y demás. Por el contrario, los municipios de la Provincia del Guavio como La Calera y Guatavita tienen densidades rurales muy por debajo de 80 hab/km^2 (Alcaldía de Guasca, 2019). En cuanto a la población étnica caracterizada por el DANE en 2018, en Guasca, el 0,8% de la población se auto reconoce como indígena, el 0,14% como negra, mulata o afrocolombiano y el 0,01% como raizales, para un totalde 36 habitantes auto reconocidos como población étnica. Dentro de la población SISBEN del municipio a 2019, se identifican 5.458 hogares y 14.482 personas en este registro (Ministerio de Salud, 2019).

En el contexto de las zonas rurales de nuestro país, los indicadores de acceso a fuentes de agua mejorada, superan sólo el 10%, esto se debe en gran parte, a que los acueductos en las veredas de los municipios son administrados de manera independiente a los de las áreas urbanas, lo que a menudo dificulta la obtención de recursos económicos para realizar mejoras en la infraestructura de los sistemas de captación, tratamiento, almacenamiento y distribución, al igual que hace falta apoyo técnico que permita garantizar el buen servicio, situación que afecta a los usuarios de estos acueductos (Ramírez, M.,2011).

En lo que respecta a las condiciones ambientales y microcuencas dentro del área municipal, se destaca la Cuencas del Río Blanco y la subcuenca Río Teusacá (Según datos de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2013). La subcuenca Río Teusacá se sitúa en la zona oriental de los Cerros Orientales del Distrito Capital, en la región nororiental del Departamento de Cundinamarca y en el centro oriente del Río Bogotá (según Planeación Ecológica Ltda., 2011). Dado que esta área desempeña un papel crucial en la regulación del suministro de agua para el sistema Chingaza, se convierte en una zona de vital importancia para la conservación ambiental.

El anterior panorama, muestra algunos aspectos biofísicos y socioeconómicos relevantes del municipio de Guasca, cuya consideración es importante para la estructuración e implementación de proyectos de PSAH en el territorio. Partiendo de dicho panorama general del municipio, la Fundación Alianza Biocuenca en el marco del Convenio N°SA–CDCASO-243-2022/SDA-20222019 realizó un trabajo de identificación y focalización de microcuencas, así como de socialización con diferentes actores sociales locales que permitió entre otros, priorizar la microcuenca Río Blanco y Río Chiguanos para realizar allí un proyecto de PSAH bajo un enfoque colectivo, con el Acueducto Rural Paso Hondo de la vereda la Trinidad del municipio de Guasca del departamentode Cundinamarca.

Desde una perspectiva general, algunos aspectos importantes de la microcuenca del Río Blanco, Río Chiguanos priorizadas y del Acueducto Paso Hondo del municipio de Guasca del departamento de Cundinamarca, con la cual se suscribe el correspondiente acuerdo colectivo de conservación, son los siguientes:

- La microcuenca Rio Blanco tiene una extensión de 6835,7 *ha* de las cuales el 48,2% están dentro del AIE hídrica para la ciudad de Bogotá correspondiente a 3297,1 *ha* que abarcan la vereda La Trinidad, y presentan características propias de ecosistemas de páramo y bosque alto andino. Sin embargo, se identifican problemáticas de contaminación del recurso hídrico debido al desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias en límites de zonas de conservación ambiental y a la falta de preservación de rondas hídricas y coberturas vegetales, generando un grado de amenaza a los ecosistemas naturales por las presiones antrópicas, lo cual afecta además la oferta de servicios ecosistémicos.

- La microcuenca Río Chiguanos tiene una extensión de 7.240,8 *ha* de las cuales el 91,9% se ubican dentro del AIE hídrica para la ciudad de Bogotá correspondiente a 6.657,3 *ha* que abarcan las veredas de Santa Ana y Trinidad. Sin embargo, se identifican problemáticas de contaminación del recurso hídrico debido al desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias en límites de zonas de conservación y por la degradación de rondas hídricas y otras coberturas vegetales, generando un grado de amenaza a los ecosistemas naturales que afecta la oferta de servicios ecosistémicos.

- La parte alta de las microcuencas presenta características propias de un ecosistema de páramo que se alterna con el paisaje natural de un bosque altoandino, donde predomina diversas especies de frailejones (*Espeletia grandiflora, Espeletia uribei)*, quiche deagua o flor de harina (*Peapalanthus alpinus*), así como de gaque (*Clusia spp*), encenillo (*Weinmannia tomentosa*), uva camarona (*Macleania rupestris*) y mora silvestre (*Rubus glaucus*), entre otros. Igualmente, la comunidad reporta la presencia de conejos de monte (S*ylvilagus cunicularios*), osos de anteojos (*Tremarctos ornatus*), venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y pavas (*Penelope montagnii)*, entre otras especies.

- La microcuenca del Río Blanco es una de las principales fuentes abastecedoras de recurso hídrico para la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá –EAB-ESP que contribuye al suministro de agua para la ciudad de Bogotá y sus municipios adyacentes. El sistema de Río Blanco comprende la captación de las quebradas Cortadera, Palacios, Piedras Gordas y la Horqueta. El caudal captado es entregado al Túnel Palacio – Río Blanco, mediante 4 pozos verticales. (Plan De Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH - Para La Cuenca Del Río Blanco-Negro Guayuriba y Sus Principales Tributarios, 2021).

- La microcuenca del Río Chiguanos es la principal fuente abastecedora para algunas zonas rurales del municipio de Guasca, especialmente en las veredas Santa Ana y Trinidad, sector Betania, donde beneficia a cerca de 470 habitantes aproximadamente, organizadas en el acueducto, Asociación de usuarios del pequeño distrito de riego y abrevadero El Jucual (Empresas Públicas De Guasca S.A.E.S.P (s.f) https://www.ecosiechaguascaesp.gov.co/.)

- Existen otras fuentes hídricas como, por ejemplo, el Río Siecha al cual tributa el Río

Chiguanos, río de gran importancia ya que los predios aledaños a esta fuente hídrica se sirven de la misma sobre todo para la producción agrícola y/o pecuaria en sus predios.

- Dentro del área de las microcuencas, el Acueducto Rural Paso Hondo es una organización legalmente constituida, que cumple con los requisitos para la celebración de un acuerdo colectivo conforme a sus estatutos, además de estar interesada en apoyar procesos comunitarios que permitan mejorar las condiciones de vida de la comunidad que representa e igualmente proteger los recursos naturales que allí se encuentran.

- Las comunidades de las veredas Santa Ana y Trinidad, se ven representadas por dicha Asociación de usuarios del acueducto.

- El Acueducto Rural Paso Hondo, desde un principio manifestó su interés en participar en un acuerdo de conservación colectivo para implementar el incentivo a la conservación dentro de las áreas de las microcuencas del Río Blanco y Río Chiguanos, de la cual se abastece parte de la comunidad para cceder al recurso hpidrico en sus predios.

- El Acueducto Rural Paso Hondo muestra la capacidad de gestión de la presidente y la disponibilidad de tiempo de los propietarios para las visitas de caracterización predial, los participantes demuestran conciencia ambiental por proteger las áreas naturales y no aumentar su frontera agrícola lo que podría garantizar que las acciones de conservación a realizar se mantengan durante la ejecución PAAC y posterior a la terminación del mismo.

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE LA MICROCUENCA QUE SE VINCULA AL ACUERDO COLECTIVO DE CONSERVACIÓN

3.1. Localización

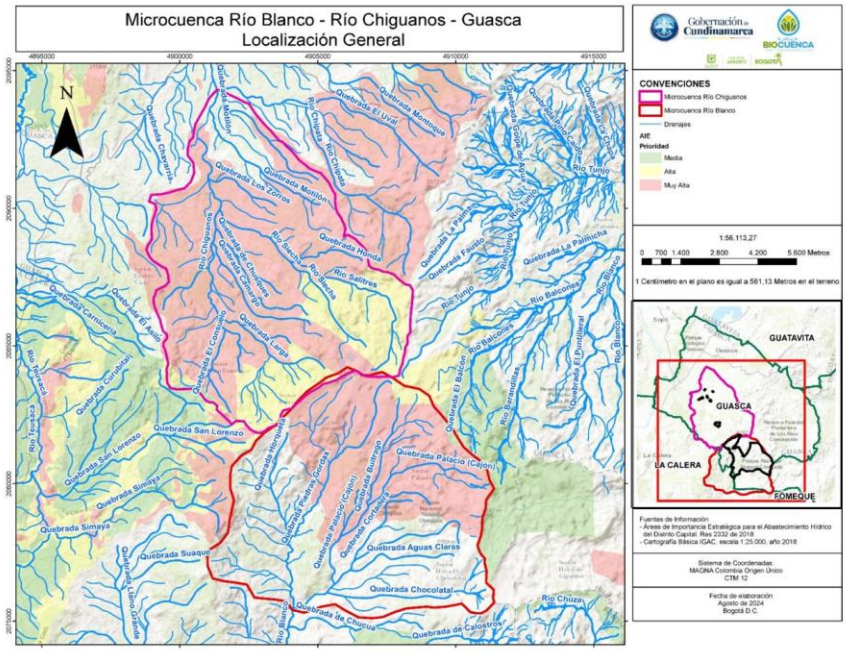
El área a vincular al acuerdo de conservación colectivo se localiza en la microcuenca denominada Río Blanco y microcuenca Río Chiguanos, específicamente en las veredas Santa Ana yTrinidad del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca.

La microcuenca Río Blanco tiene una extensión de 6835,7 *ha* y recibe las aguas de las quebradas Cortadera, Palacios, Piedras Gordas y la Horqueta, en un rango altitudinal entre 2.800 y 3.650 m.s.n.m. Hace parte de la cuenca alta del Río Bogotá y limita por el norte con el municipio de Junín, por el sur con la vereda La Trinidad sector Betania, por el oriente con la vereda Santa Ana y por el occidente con el municipio de La Calera. Mientras que la microcuenca Río Chiguanos tiene una extensión de 7240,8 *ha* y recibe las aguas de las quebradas Salitre, Pericos, Betania, Chavarría, La Planta, El Espartal y Chíscales en un rango altitudinal que va desde los 2.600 hasta 3.400 m.s.n.m. Hace parte de la cuenca alta del Río Bogotá y limita por el norte con la vereda Trinidad sector San Francisco, por el sur con la vereda San José, por el oriente con la vereda La Concepción y por el occidente con la vereda Floresta del municipio de Guasca.

Conforme la resolución 2332 de 2018 de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, "*Por medio de la cual se declaran concertadas las áreas de Importancia Estratégica para*

el Abastecimiento Hídrico del Distrito Capital" se identificó que el 48,2% de la microcuenca del Río Blanco, correspondiente a 3297,1 ha y el 91,9% de la microcuenca del Río Chiguanos, correspondiente a 6657,3 ha, se ubican dentro del AIE hídrica para Bogotá, áreas que coinciden con las de interés para la Gobernación de Cundinamarca, tal como se evidencia en el siguiente mapa.

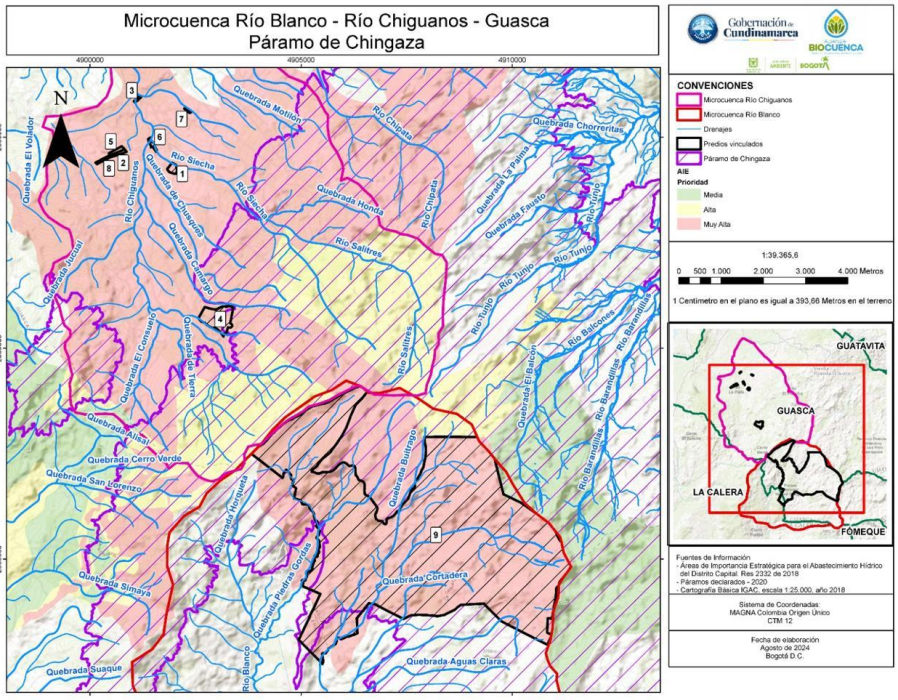
Mapa 1. Localización de la Microcuenca Río Blanco y su AIE hídrica asociada



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

Las microcuencas Río Banco y Río Chiguanos se traslapan con el páramo de Chingaza, ecosistema delimitado mediante por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante resolución No. 0710 de 2016 del la microcuenca Río Blanco presenta un traslape de 4.958,6 ha que equivale al 72,5% del total de la microcuenca, por su parte la microcuenca Río Chiguanos ubica ell 48,6% del total de la microcuenca en la zona de páramo, lo que equivale a de 3.522,4 ha. El páramo de Chingaza constituye ecosistema estratégico conforme lo definido por la Ley 1930 de 2018 y zona de protección especial de acuerdo al Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974 (Ver mapa 2).

Mapa 2. Complejo de Páramos Chingaza



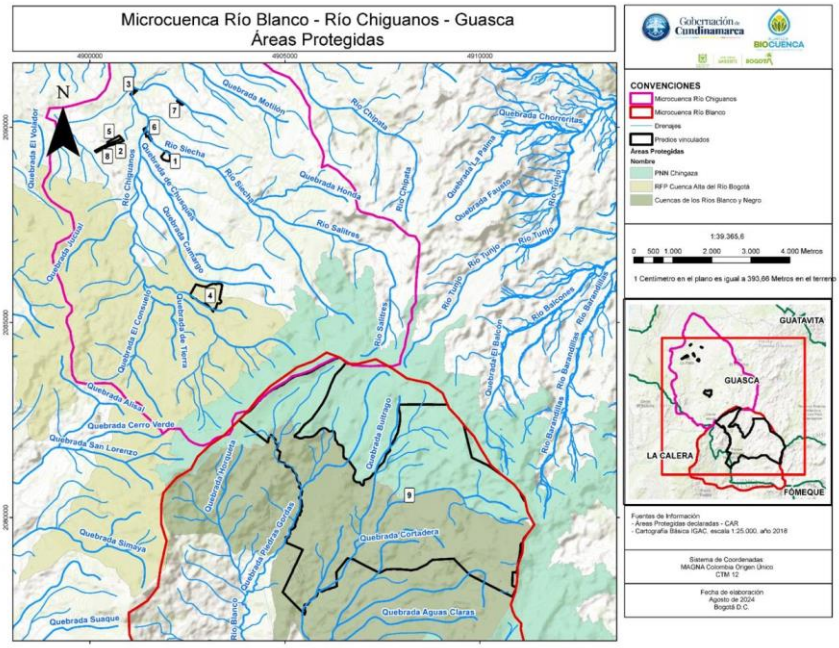
Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

A su vez, la microcuenca Río Blanco tiene 3.868,0 *ha* dentro dentro del área protegida Reserva Forestal Protectora de los Ríos Blanco y Negro (aproximadamente el 56,5 % de su área), La declaración de esta área protegida se soporta en el acuerdo N° 28 de 1982 del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA, la resolución N° 09 de 1983 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la resolución N° 94 de 1992 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, siendo a su vez un área especial para la administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables.

Por su parte la microcuenca Río Chiguanos se traslapa en 2.060,2 ha aproximadamente, que corresponden a un 28,4%, con la Reserva Forestal Protectora y/o Productora -RFPP- Cuenca Alta Río Bogotá, realinderada mediante la resolución No. 0138 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En el mapa 3 que se presenta a continuación, se evidencian los traslapes de las micricuencas de interés con las áreas protegidas citadas.

Mapa 3. Áreas protegidas en la microcuenca Río Blanco y Río Chiguanos



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

3.2. Características de la microcuenca

En las microcuencas del Río Blanco y Río Chiguanos se halla parte del Parque Nacional Natural Chingaza, declarado mediante resolución N° 065 de 1968 del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria – INCORA, del total de la microcuenca Río Blanco, el 28% (1.918,1 ha) se ubicala interior del PNN Chingaza, mientras que el11,3 % del total de la microcuenca Río Chiguanos (818,5 ha) hace parte del área parque. Esta área protegida es de gran importancia para la comunidad debido a los servicios ecosistémicos que proporciona, como el suministro de agua, así como la regulación y purificación del recurso hídrico. Estos servicios son vitales para el desarrollo económico y productivo de la región, donde la mayoría de los habitantes de las veredas se dedican a la agricultura y ganadería.

Al interior de la microcuenca, se verifican cultivos de papa, arándanos y flores, con un acceso vial a los centros de comercialización favorable para los productos agropecuarios dada su proximidad a la ciudad de Bogotá y a los municipios de Zipaquirá y Cajicá, situación que brinda una ventaja significativa.

3.3. Características de las microcuencas

La microcuenca del Río Blanco, y la microcuenca del Río Chiguanosal contar con el 48, 2% y 91, 9% respectivamente de sus área dentro de las Áreas de Importancia Estratégica Hídrica del Distrito Capital poseen un potencial de área para conservar, esto es

aproximadamente 6128,5 ha, en un área geográfica de gran importancia, pues generan beneficios para la comunidad en cuanto a los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y regulación hídrica, así como del aprovisionamiento de alimentos.

3.3.1. Características de la cobertura del suelo

Los usos del suelo definidos por el municipio y obtenidos a partir del último esquema de ordenamiento territorial del municipio de Guasca (EOT[1] Guasca, 2020), reconocen tres grupos, los cuales se subdividen dando un total de once subgrupos, según datos del esquema, el porcentaje mayor de usos del suelo y coberturas propuesto para el municipio es para las zonas de desarrollo agropecuario con restricciones (43,34% del territorio) seguido con un 20,21% por las zonas de protección de los recursos naturales. al Interior de las microcuencas de interés, se evidencian tres tipos de uso del suelo (Ver tabla No. 1) y de coberturas dentro, tales como, Áreas protegidas, Zonas de desarrollo agropecuario con restricciones y Zonas de protección hídrica.

Tabla No.1. Uso propuesto del suelo municipio de Guasca

Grupo	Subgrupo	Área (ha)	%
Suelo de Protección y de Importancia Ambiental	Áreas protegidas	3.326,94	9,14
	Zonas de protección de los recursos naturales	7.360,59	20,21
	Zonas de protección histórica	984,36	2,7
	Zonas de recuperación Ambienta	344,5	0,95
	Protección hídrica	1.767,46	4,85
Suelos de Desarrollo Rural	Parcelaciones campesinas	1.291.31	3,55
	Zonas de desarrollo agropecuario con restricciones	15.782,43	43,34
	Zonas de desarrollo forestal	3,461,80	9,51
	Zonas de desarrollo minero	1,887,44	5,18
	Zonas de actividad turístico y/o ecoturística	117,07	0,32
Suelos Urbanos	Suelos urbanos	88,28	0,24
Total		**29.771,63**	**100**

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Guasca (Cundinamarca)

Las coberturas presentes en el área de la microcuenca, obtenidas a partir del mapa de coberturas del IDEAM (2018), reconocen 14 tipos, las cuales se presentan en la tabla No.2 con sus áreas y porcentajes.

Tabla No. 2. Coberturas de las Microcuencas Río Blanco y Río Chiguanos dentro del municipio de Guasca

Leyenda	Microcuenca Río Blanco	Microcuenca Río Chiguanos	Total, general
2.1.5. Tubérculos	0,0	61,5	61,5

[1] EOT Estudio de Ordenamiento Territorial del municipio de Guasca

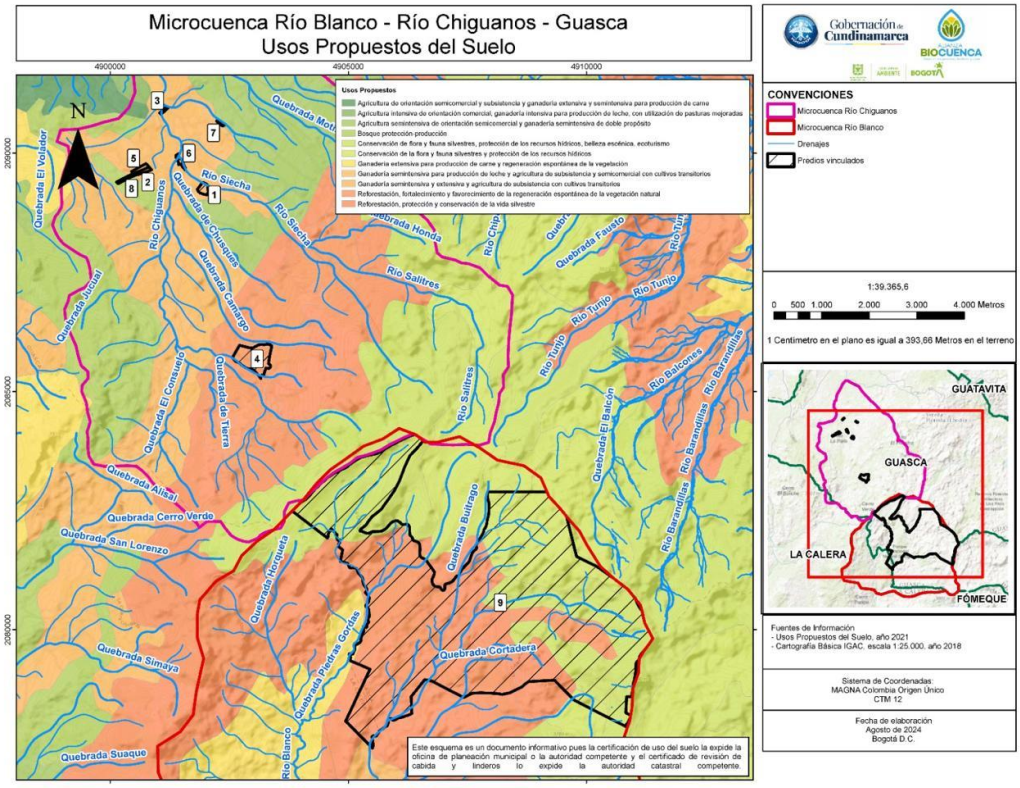
2.2.5. Cultivos confinados	0,0	50,7	50,7
2.3.1. Pastos limpios	609,7	850,4	1460,1
2.3.3. Pastos enmalezados	157,0	176,2	333,2
2.4.1. Mosaico de cultivos	0,0	897,2	897,2
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	15,6	1358,0	1373,5
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0,0	497,7	497,7
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	237,9	312,2	550,1
3.1.1. Bosque denso	129,9	0,0	129,9
3.1.2.2.1. Bosque abierto bajo de tierra firme	887,4	0,0	887,4
3.2.1. Herbazal	2741,7	1332,3	4074,0
3.2.2. Arbustal	1209,0	1674,0	2883,0
3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	779,3	0,0	779,3
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	27,6	0,0	27,6
Total, general	**6795,1**	**7210,2**	**14005,2**

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019 (IDEAM, 2018)*

De la tabla anterior, se evidencia que la cobertura herbazal representa la mayor área de la microcuenca del Río Blanco y la cobertura arbustal representa la mayor área de la microcuenca Río Chiguanos en jurisdicción del municipio de Guasca, es de resaltar, que las coberturas de mosaicos de pastos y cultivos también tienen gran parte dentro de la microcuenca Río Chiguanos, sin embargo, la suma de las coberturas de arbustal, herbazal, bosque abierto bajo de tierra firme y vegetación secundaria o en transición presentan la mayoría del área de la microcuenca Río Blanco.

A continuación, el mapa 4 se muestran los usos propuestos del suelo para las Microcuencas río Blanco y río Chiguanos dentro del municipio de Guasca, conforme determinantes ambientales de superior jerarquia.

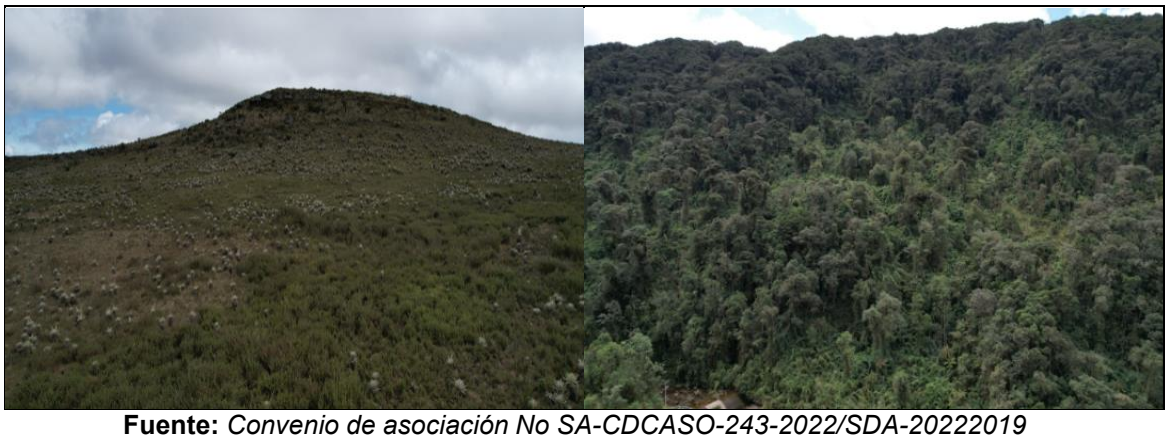
Mapa 4. Uso Propuesto del Suelo Microcuenca Rio Blanco y Chiguanos



Fuente: *Datos abiertos gobernación de Cundinamarca, capa de uso propuesto del suelo 2017*

En los ecosistemas naturales que conforman las coberturas de bosque, herbazal yarbustal, se evidenció durante las visitas de caracterización, la presencia de vegetación nativa propia de dos tipos de ecosistemas (Ver fotografía 1 y 2), el primero con características propias de un bosque altoandino con especies nativas como gaque(*Clusia spp*), encenillo (*Weinmannia tomentosa*), aliso (*Alnus acuminata*), helecho macho (*Cyathea arborea*), helecho común (*Pteridium aquilinum*), chusque (*Chusquea scandens*), uva camarona (*Macleania rupestris*), mora silvestre (*Rubus glaucus*) y tuno esmeraldo (*Miconia squamulosa*), entre otros; y el segundo, un ecosistema con características propias de páramo pues se evidenciaron especies como el frailejón mayor (*Espeletia grandiflora*), quiche de agua o flor de harina (*Peapalanthus alpinus*) etc. Respecto a la fauna, los pobladores destacan el avistamiento de conejos de monte *(Oryctolagus cuniculus)*, osos de anteojos (*Tremarctos ornatus*), venados (Odocoileus virginianus), pavas (*Penelope montagnii)* y águilas (*Geranoaetus melanoleucus).*

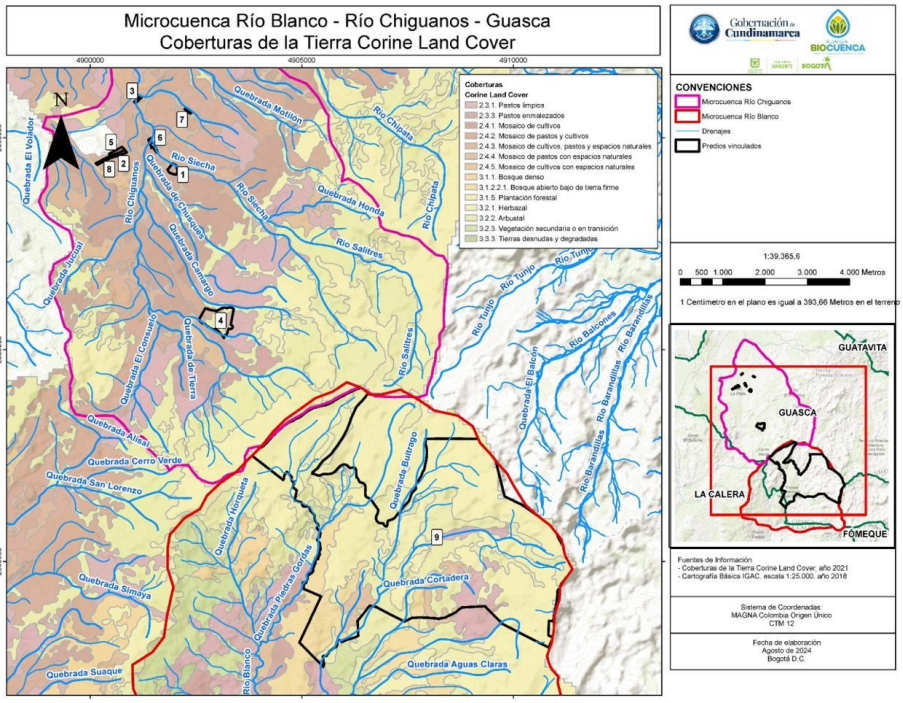
Fotografía 1 y 2. Vegetación encontrada en los predios caracterizados



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

Según la capa de uso propuesto del suelo definida por la Gobernación de Cundinamarca en el año 2017 (ver mapa 4), se identifica que en las microcuencas Río Blanco y Río Chiguanos existen una gran proporción de terreno para la protección de los recursos naturales, seguido de las áreas para la protección hídrica y finalmente de zonas de desarrollo agropecuario, como los usos propuestos más representativos (Datos abiertos Gobernación de Cundinamarca, capa de uso propuesto del suelo, 2017). Si se relaciona esta información de referencia con la de coberturas de las microcuencas del Río Blanco y Río Chiguanos, que se presenta a una escala de 1:25.000 (ver mapa 5), se evidencian conflictos de uso del suelo especialmente en la parte baja de las zonas de protección y recuperación ambiental.

Mapa 5. Coberturas de las Microcuencas Rio Blanco y Chiguanos.



Fuente: *Elaborado a partir de IDEAM (2018)*

Las coberturas presentes en la microcuenca se componen de bosques, áreas seminaturales (coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, sobre diferentes sustratos) y territorios agrícolas, observándose una leve degradación ambiental por las diversas actividades que se desarrollan en la región, sin embargo, hacia el sector norte de la microcuenca Río Chiguanos, se observa presencia de mosaico de cultivos y pastos limpios, asociados a actividades agrícolas y ganaderas que pueden estar impactando negativamente la calidad ambiental de la microcuenca.

Un último aspecto y no menos importante frente a las características de la microcuenca, es el tamaño representativo de los predios. De acuerdo a información obtenida mediante la interpretación de datos en los sistemas de información geográfica de la capa predial rural del convenio, aportada por las instituciones, se observa que los predios menores o iguales a 2,95 ha representan el 25,2 %, los predios entre 2,96 ha y 6,22 ha equivalen al 73,7% y los predios con una extensión mayor igual a 100 representan el 1,1% del total de predios en la microcuenca. Es importante resaltar que los predios de menor extensión se encuentran localizados en su mayoría en las zonas de mosaico de pastos y cultivos, lo que permite correlacionar esta situación a una mayor fragmentación, mientras que los predios de mayor extensión se concentran en las partes altas, en la zona de páramo, donde se encuentra una mayor preservación y limitada fragmentación.

3.3.2. Características económicas en la microcuenca

En el municipio de Guasca predomina el sistema de producción ganadera extensivo mejorado, donde se utiliza una mecanización con tractor para el mejoramiento de praderas, pastos de corte mejorados, fertilización química, riego artificial, suplemento de alimentos y sales para los animales. Es de señalar que estas características no predominan en los predios vinculados al PAAC, ya que se presenta una ganadería tradicional. Otra actividad económica predominante en el municipio es la agricultura, con cultivos intensivos

donde predominan los arándanos y las flores, mientras que el cultivo de papa se realiza de manera tradicional utilizando medios básicos como pala y azadón, sin embargo, en algunos casos los agricultores se apoyan en herramientas más avanzadas y tecnológicas como los tractores, sobre todo para la preparación del suelo y su arado, en época de cosecha se hace de manera muy tradicional, usando métodos manuales y ocupación de cuadrillas de obreros.

De acuerdo al Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres - PGRD -, las prácticas de los productores agrícolas están afectando la cadena trófica lo que conlleva a la aparición de nuevas plagas. La ampliación de la frontera agropecuariaha fomentado la presencia de erosión, causada por el arrastre de tierra hacia las fuentes de agua (PGRD, 2012).

La disponibilidad de agua, para las actividades agropecuarias es la apropiada, aunque disminuye en épocas severas de verano. El uso de agroquímicos es bastante acentuado y no existe control biológico. La única fuente de abono orgánico se encuentra en la gallinaza que es adquirida en galpones ubicados en las veredas vecinas adicionando cal viva como correctivo, además de los compostajes que algunos habitantes de las veredas están implementando (PGRD, 2012).

Por otra parte, las tecnologías utilizadas, el uso inadecuado de agroquímicos y pesticidas no han tenido en cuenta la fragilidad del bosque alto andino y del páramo, y ha dejado una devastadora y aún no calculada pérdida, así como los procesos de ganadería extensiva y ampliación de la frontera agrícola. Entre las diferentes actividades que han causado impactos sobre el ecosistema de bosque alto andino y de páramo se encuentran:

- Prácticas económicas productivas en conflicto de uso.
- Los sistemas pecuarios extensivos porque su desarrollo afecta los suelos, vegetación y fauna nativa.
- Los sistemas agrícolas intensivos bajo cubierta porque deterioran los suelos y aumentan la frontera productiva.
- Las quemas reiteradas para la preparación de los suelos
- Los procesos de ocupación del territorio como la colonización y la instalación de sistemas de comunicación y torres eléctricas.

Adicionalmente, en el mencionado Plan también encontramos que las veredas ubicadas al interior de la microcuenca presentan los siguientes riesgos según el criterio de fenómenos amenazantes:

- Vereda Santa Ana: presenta riesgo por inundaciones, represamientos, riesgo tectónico, movimientos en masa e incendios forestales.
- Vereda Trinidad: presenta riesgo por erosión regresiva, riesgo tectónico, inundaciones, represamientos, erodabilidad e incendios forestales

Estos riesgos, sumados a prácticas agropecuarias en límites de zonas de conservación tienen un impacto significativo en la calidad y cantidad de recurso hídrico disponible en las microcuencas del Río Blanco y Río Chiguanos para sus habitantes, por lo cual se debe trabajar en pro de garantizar el suministro del recurso hídrico para toda la población presente y futura.

Para concluir, el área que se vinculará al acuerdo voluntario colectivo de conservación corresponde a 364,8 ha lo que representa un 3,1 % del área total de las microcuencas,

asociadas a 9 predios ubicados en las veredas Santa Ana y Trinidad del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca, los cuales fueron caracterizados en campo y diagnosticados para identificar sus problemáticas.

4. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se realizó en dos etapas, la primera mediante las visitas de caracterización socioeconómica, verificación de coberturas vegetales naturales y sistemas productivos en cada predio postulado, y la segunda etapa mediante la elaboración del Diagnóstico Rural Participativo – DRP con la comunidad y los propietarios de los predios.

4.1. Diagnóstico de los predios postulados

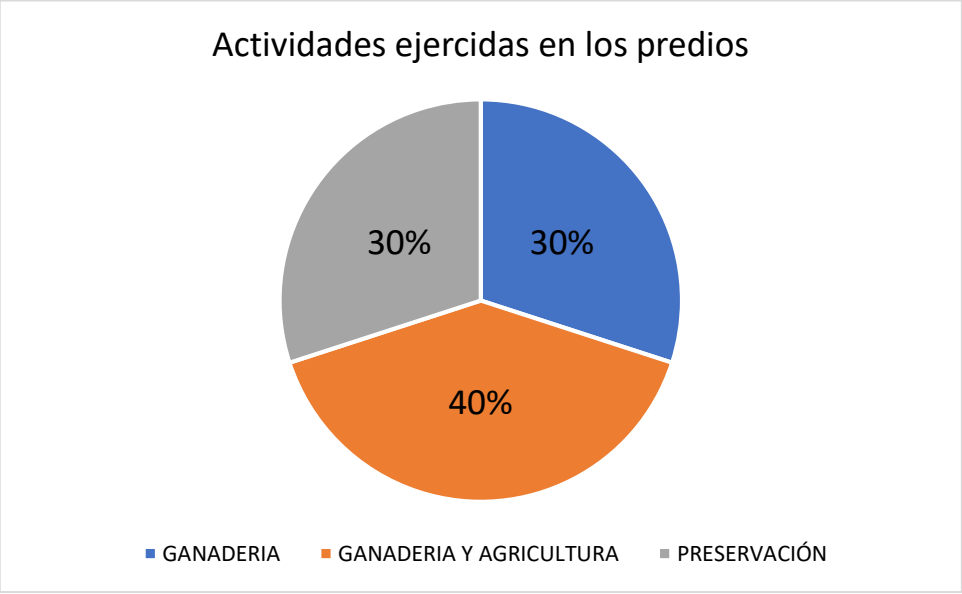
En el desarrollo de las caracterizaciones prediales se visitó un total de 18 predios de los cuales, una vez realizada la revisión cartográfica y jurídica, se viabilizó la vinculación de 9 predios, en los que se evidencia que la agricultura y ganadería son las dos principales actividades productivas que se desarrollan y que dependen de agua para su producción.

En cuanto a las actividades agrícolas, el cultivo de arándano y de flores predomina en las microcuencas, y en menor medida los cultivos de fresa y papa, actividades que se realizan aplicando agroquímicos como fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas que alteran la calidad de agua de las fuentes hídricas aledañas a los cultivos.

Frente a las actividades ganaderas, estas se realizan a lo largo de la microcuenca,en ocasiones con rotación de predios para pastoreo, evidenciándose que las personas con mayor extensión de tierra la aprovechan para desarrollar ganadería de engorde y las que tienen menor extensión la utilizan para la producción de leche o doble propósito.

A continuación, se grafican las actividades representativas identificadas en los 9 predios caracterizados y vinculados.

Gráfica 1: Actividades representativas en los predios caracterizados.



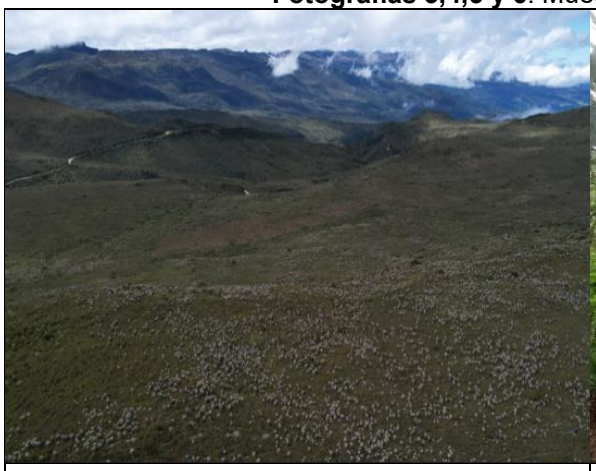
Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

Durante las visitas de caracterización se observó que las actividades productivas se realizan en zonas altas colindando con ecosistemas naturales, que podrían alterar los procesos ecológicos que allí ocurren, por lo que es necesario desarrollar acciones de preservación y/o restauración de las áreas . Sin embargo, es importante resaltar que no se evidencian recientes sucesiones de áreas naturales, ya que según menciona la comunidad, desde la imposición de lass restricciones de usos en áreas de páramo y reserva forestal, se detuvo el aumento de la frontera agrícola, además, se pudo identificar que algunos trayectos en límites de las zonas de preservación y rondas de protección hídrica, se encuentran protegidos mediante aislamientos preventivos con cerca tradicional y otros con cerca eléctrica usada para racionar el pasto a los animales y a su vez cumple la función de aislamiento de las áreas naturales presentes en los predios.

Adionalmnte , se observa en varios trayectos una franja de abundante vegetación que está conformada por especies arbustivas, lo cual permite la protección y preservación de las quebradas y ríos. En las visitas de caracterización predial se identificaron los límites de conservación trazando trayectorias con GPS y el sobre vuelo con dron, de un predio, por su amplia extensión (más de 2.000 ha), actividades que permitieron delimitar el área a vincular al acuerdo, y a su vez soportaran las actividades de verificación al cumplimiento del mismo durante el tiempo de ejecución del proyecto de PSAH.

Con relación al abastecimiento del recurso hídrico para la actividad agropecuaria en los predios, este se realiza a través de mangueras que derivan de fuentes hídricas aledañas, actividad que se desarrolla en ocasiones de manera informal.

Fotografías 3,4,5 y 6: Muestra de predios postulados.



Fotografía 3: *Predio Palacio*



Fotografía 4: *Predio La Vega*



Fotografía 5: *Predio Parte de la Laguna Seca*



Fotografía 6: *Predio El Raudal*

En las fotografías anteriores se evidencia que hay predios donde se realizan actividades productivas colindando con áreas naturales (Fotografías 5 y 6), así como predios que están destinados en su totalidad a la preservación (Fotografía 3 y 4).

4.1.1. Tensionantes Identificados en los predios caracterizados

Durante la etapa caracterización predial, se identificaron diversos tensionantes que pueden impactar el estado de conservación y los procesos ecológicos de las microcuencas Río Blanco y Río Chiguanos, sin embargo, las restricciones de uso delsuelo en las zonas de páramo y el aumento de la conciencia ambiental de la comunidad, en particular de los propietarios de los predios vinculados, presume una disminución de los tensionantes favoreciendo el mantenimiento de las áreas naturales.

A continuación, se presentan los tensionantes identificados en la microcuenca:

- Uso inadecuado del recurso hídrico: Actividades económicas como la ganadería y agricultura, demandan gran cantidad de agua, se evidencia que no se cuenta con mecanismos o buenas prácticas agropecuarias que garanticen el uso eficiente y racional del agua, algunos métodos de irrigación para los cultivos o formas en que los animales acceden al agua dentro de la microcuenca no son los óptimos para garantizar el uso racional y ahorro efectivo del agua.

- Deforestación: La eliminación de la cobertura forestal puede tener un impacto significativo en la microcuenca, provocando la pérdida de hábitats, la erosión delsuelo y la disminución de la infiltración y retención del agua. Según comenta lacomunidad, la deforestación en la microcuenca disminuyó debido en gran medida, a ladelimitación del páramo y la declaratoria de la reserva forestal, lo cual impide el aumento de la frontera agrícola en los límites de las áreas en conservación, sin embargo, esuna problemática que aún continúa, por lo cual se deben fortalecer los procesos de educación ambiental que permita cambiar la percepción de la comunidad sobre el cuidado del ambiente en su territorio.

- Cultivos: La agricultura es otra de las actividades productivas representativas en los predios vinculados, realizándose en ocasiones en límites de áreas en conservación y con prácticas agrícolas que incluyen la utilización de fertilizantes, pesticidas, fungicidas

y demás productos químicos, los cuales afectan la calidad del suelo y del agua, por lo cual es necesario llevar a cabo actividades de aislamiento preventivo y capacitaciones en buenas prácticas agropecuarias.

- Pastoreo: El establecimiento de la ganadería en límites de las zonas de bosque y páramo, puede degradar el ecosistema y limitar los procesos de sucesión ecológica en estas áreas, generando a corto y mediano plazo la pérdida de hábitat, fragmentación de ecosistemas y disminución en la productividad. Al ser una de las actividades productivas representativas en los predios vinculados, se plantea aumentar el aislamiento con cerca tradicional e instalar bebederos buscando evitar que los semovientes ingresen a las áreas naturales y rondas de protección de fuentes hídricas.

- Cambio de uso del suelo: La conversión de áreas naturales en zonas agrícolas principalmente, puede alterar el equilibrio hidrológico de la microcuenca, aumentando la escorrentía, reduciendo la infiltración y la calidad del agua. Se plantearán actividades encaminadas a fortalecer la conciencia ambiental de la comunidad.

Pese a encontrar tensionantes en los recorridos de caracterización predio a predio,es de resaltar la voluntad y elcompromiso de los propietarios por mantener las áreas naturales ya que los predios que incluyen zonas de preservación mantienen más del 90% de estas áreas, lo que nos ayuda a concluir que los propietarios de los predios han implementado medidas para mitigar la ampliación de la frontera agropecuaria. Se puede afirmar que el compromiso de proteger las áreas en preservación es muy alto, por lo cual hay disposición de realizar actividades como el aislamiento tradicional e instalación de bebederos, que aseguran el mantenimiento y conservación de las áreas naturales y los cuerpos hídricos.

4.2. Diagnóstico Rural Participativo -DRP.

El Diagnóstico Rural Participativo (DRP), engloba un conjunto de métodos y recursos que facultan a las comunidades para llevar a cabo su propia evaluación de situación y, a partir de esta, encargarse internamente de diseñar y avanzar en su planificación y progreso. El propósito fundamental es respaldar el empoderamientode la comunidad a través de su participación activa, con el fin de promover un desarrollo sostenible (Verdejo, 2003).

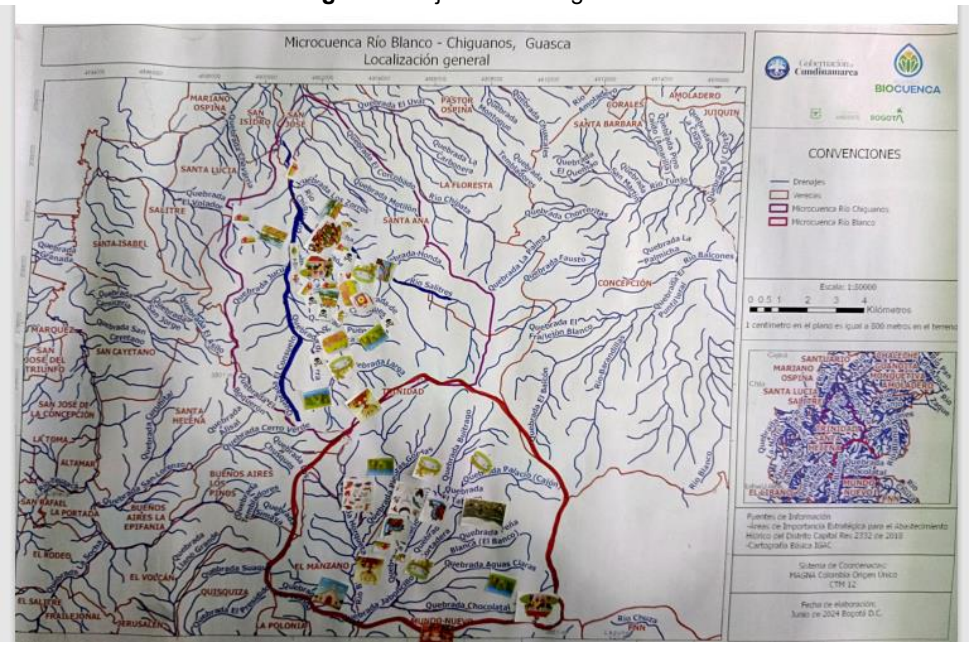
En las microcuencas del Río Blanco y Río Chiguanos, ubicadas en el municipio de Guasca, en el departamento de Cundinamarca, se llevó a cabo el ejercicio de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) el día 29 de junio de 2024. Esta actividad tuvo como resultado la identificación de las principales necesidades y desafíos que enfrenta la comunidad de las veredas Santa Ana y Trinidad, así como la exploración de posibles soluciones para los problemas identificados. Durante este proceso, se implementaron diversas actividades en las cuales la población, especialmente los propietarios de los predios postulados compartieron su percepción del territorio. El objetivo fundamental es contribuir a mitigar las problemáticas mediante una identificación activa y colaborativa por parte de la comunidad. A continuación, se señalan las tres actividades que se realizaron para la identificación de las necesidades y problemáticas, haciendo la descripción de estas:

4.2.1. Cartografía social

Se llevo a cabo la presentación del mapa de las microcuencas del Río Blanco y Río Chiguanos con el objetivo de que los participantes pudieran situarse en su contexto. Luego,

utilizando diversos materiales, se abordaron una serie de preguntas relacionadas con temas ambientales, sociales y comunales que facilitan el reconocimiento geográfico, para identificar los elementos más significativos presentes en la zona, el resultado de estas actividades se encuentra reflejado en la fotografía 7.

Fotografía 7. Ejercicio cartografía social



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

4.2.2. Matriz de problemas y soluciones

Cabe resaltar que la misma se fue alimentando a partir de lo dialogado por la comunidad en el ejercicio rompehielos y en la cartografía social. Dentro de esta se lograron percibir las siguientes acciones identificadas en la microcuenca de Río Blanco y Chiguanos.

Tabla No. 3. Matriz de problemas y soluciones

DEBILIDADES	FORTALEZAS
- Baja conciencia ambiental por parte de los propietarios en torno a la importancia de preservar y proteger las zonas de bosque y estructuras naturales. - Aumento de cultivos extensivos (invernaderos) en la microcuenca, próximos a las fuentes hídricas; incidiendo en la calidad y cantidad del agua. - Conflictos de uso del suelo por falta de incentivos económicos dirigidos a las familias campesinas que permitan promover prácticas de conservación. -Inadecuada disposición de envases de	- Existen importantes áreas de bosque alto andino y de paramo, que se encuentran en conservación. - La microcuenca posee gran variedad de fauna y flora nativa. -Existen importantes fuentes hídricas en la vereda y suelos fértiles los cuales resultan indispensables para el fortalecimiento y desarrollo de actividades productivas. - Se desarrollan actividades de ecoturismo en la microcuenca que promueven cultura de conservación y cuidado de los recursos

agroquímicos, puede resultar en la contaminación del suelo y el agua, así como en la exposición a sustancias tóxicas para los seres humanos y la vida silvestre. -Incremento del componente migratorio en la población rural, incidiendo en dismumución del sentido de pertenecía y de mano de obra idónea.	naturales y ecosistemas - La restauración ecológica mediante la apicultura en la zona, ha sido una práctica efectiva para promover el cuidado de los ecosistemas. -En la microcuenca se localizan asociaciones de productores, generando oportunidades a las familias del municipio incidiendo de forma positiva en el aumento de la oferta de empleo.
AMENAZAS	**OPORTUNIDADES**
- Cambio climático como un desafío ambiental y productivo. - La escasa presencia de autoridades ambientales en la microcuenca, incidiendo en la evasión de las normas por parte de algunos residentes de la comunidad. - La falta de difusión de la información representa un obstáculo importante para el acceso a conocimientos esenciales y oportunidades para la comunidad. - La falta de gestión o socialización de proyectos e incentivos dirigidos a procesos de conservación en territorio como el de pagos por servicios. - El desarrollo de actividades empresariales que conllevan consumo y captación del recurso hídrico a gran escala, lo que conlleva una demanda importante y una disminución del agua.	- El impulso de proyectos dirigidos a las familias campesinas, en contra prestación por procesos en preservación, restauración y modelos de producción sostenibles. - Hay una disposición favorable de algunos habitantes de la microcuenca para el incremento de capacidades en temas de producción sostenible y ambiente. - La existencia de vegetación de páramo y vida silvestre de gran importancia ecológica, se podrían dirigir para la práctica de un ecoturismo responsable y para investigación del ecosistema.

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

Fotografías 8 y 9. Taller DRP municipio de Guasca ejercicio matriz de problemas



4.2.3. Árbol de problemas

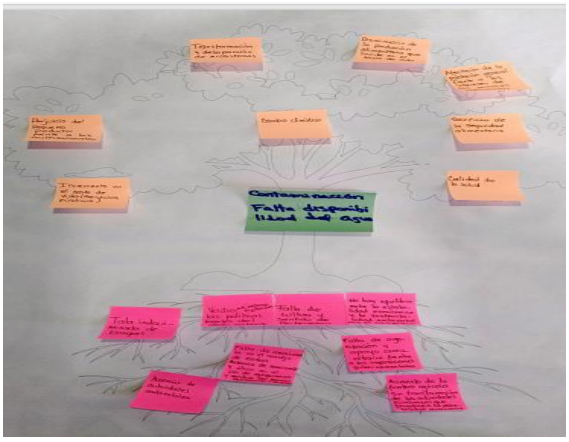
Teniendo en cuenta la matriz DOFA, se logró identificar con la comunidad el siguiente problema junto con sus orígenes y efectos en la Tabla No.4.

Tabla No. 4. Resultado de árbol de problemas

ORIGEN	PROBLEMA	EFECTO
- Aumento de la frontera agrícola en ecosistemas y fuentes hídricas resulta en la pérdida de hábitats, la degradación de ecosistemas y la contaminación de cuerpos de agua, lo que a su vez amenaza la biodiversidad y la disponibilidad de agua. - Ausencia de cultura y manejo de residuos. - Baja conciencia ambiental de la comunidad que hace parte de la microcuenca. -Escasa presencia de autoridades ambientales para el seguimiento y control de la deforestación.	Contaminación del agua.	-Disminución de la cantidad y calidad del recurso hídrico. -Transformación y desaparición de la biodiversidad de fauna y flora de la microcuenca. -Reducción de la productividad agrícola y aumento de los costos asociados a los procesos productivos agrícolas. - Afectación de la población frente a los intereses económicos y sociales entorno al recurso hídrico.

En conclusión, la principal problemática identificada por la comunidad se centra en la contaminación del agua, que surge como resultado de diversas actividades desarrolladas dentro de la microcuenca, especialmente la agricultura extensiva. Estas actividades, impulsadas por el aumento de la frontera agrícola en los ecosistemas naturales, generan una serie de impactos negativos en la calidad del agua, poniendo en peligro tanto la salud de los ecosistemas como la disponibilidad y calidad del agua potable para la comunidad.

Fotografía 10. Elaboración árbol de problemas con la comunidad microcuenca Río Blanco y Río Chiguanos.



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

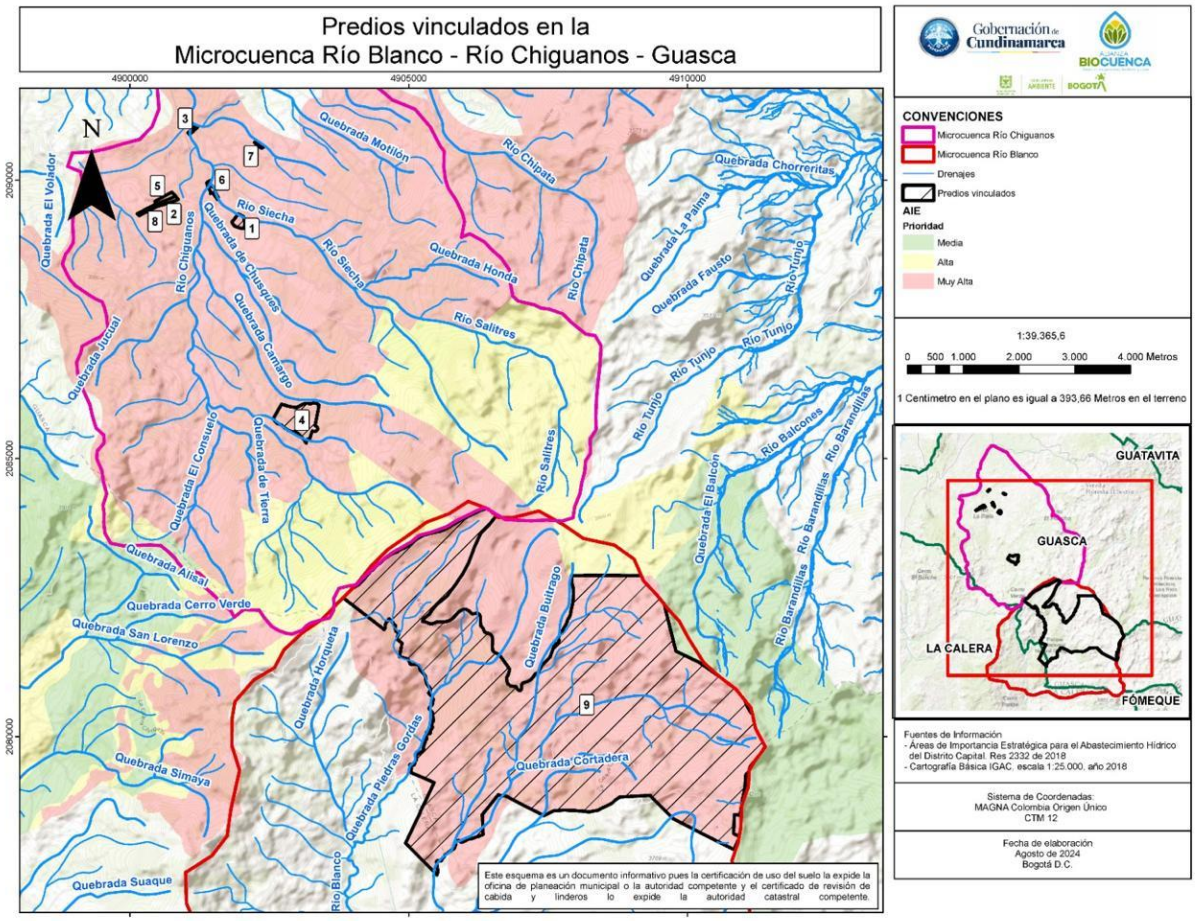
5. BENEFICIARIOS DEL ACUERDO DE CONSERVACIÓN

El Acuerdo de Conservación que se llevará a cabo en las microcuencas del Río Blanco y Río Chiguanos cuenta con la participación de 6 beneficiarios, con 9 predios, situados en las veredas Santa Ana y Trinidad del municipio de Guasca, los participantes pertenecen al Acueducto Rural Paso Hondo, organización con la cual se suscribirá el acuerdo de conservación colectivo. Los participantes también han expresado su interés no solamente en participar, sino también en respetar y cumplir con los acuerdos del programa de PSAH.

El Acueducto Rural Paso Hondo del municipio de Guasca del departamento de Cundinamarca fue constituido el 05 de septiembre de 2006, según certificado de existencia y representación legal expedida por la Cámara de Comercio de Bogotá. En la actualidad, está representado por la presidente la señora Laady Jhoanna Barrantes Alfonso, quien exhibe un destacado interés y habilidad de liderazgo para impulsar el desarrollo de proyectos en su comunidad. Además, demuestra un sincero interés en llevarlos a cabo y fomentar la participación de la población, promoviendo la comprensión y la participación de la en la respuesta de la población frente al desarrollo del proyecto, permitiendo de esta manera la postulación de los predios.

A continuación, en el mapa 6 se presenta la localización de los predios vinculados al acuerdo colectivo de conservación en la microcuenca del Río Blanco y Chiguanos,:

Mapa 6. Localización de predios vinculados al acuerdo colectivo en la microcuenca Río Blanco y Río Chiguanos del municipio de Guasca.



Fuente: SIG FABC. Ubicación del acuerdo de conservación

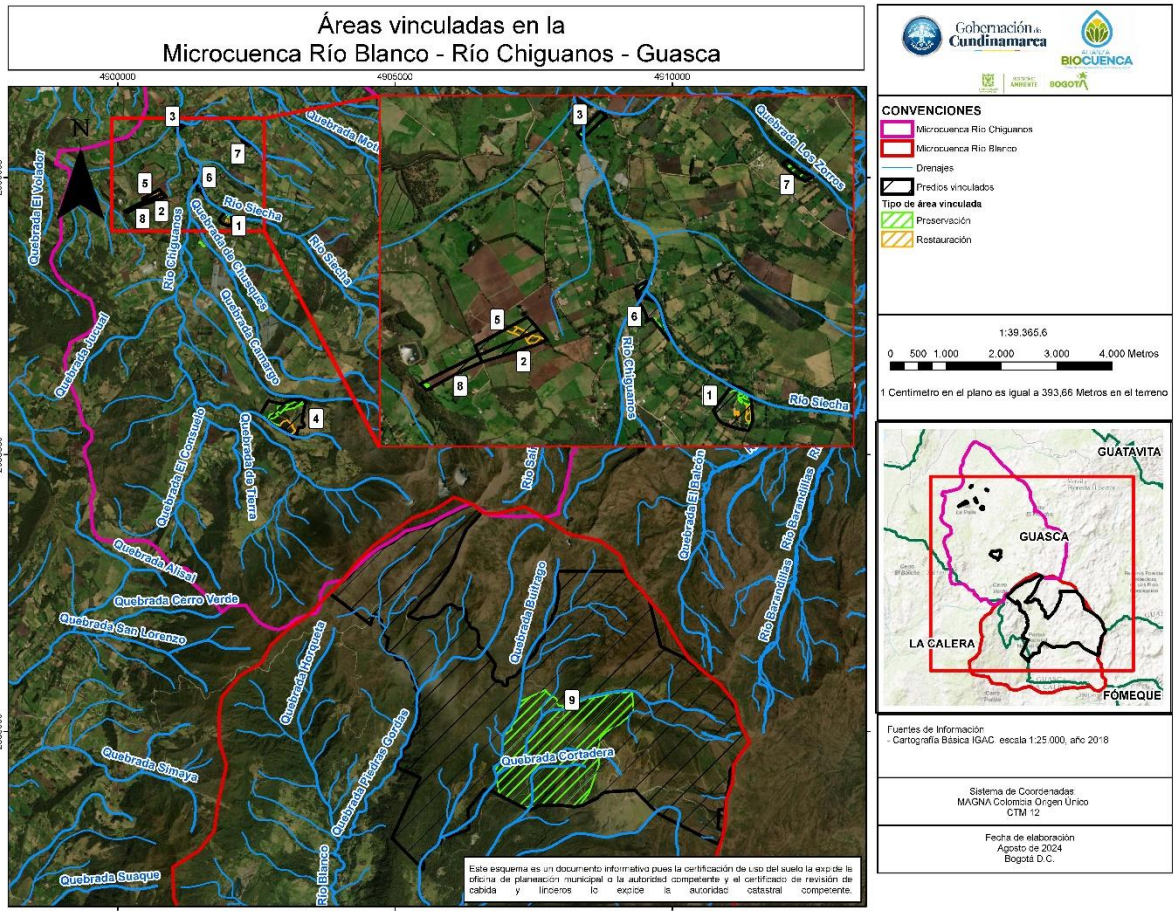
Adicional, en la tabla 5 se presentan los beneficiarios del acuerdo de conservación y la relación de los predios a vincular en el mismo.

Tabla 1 Predios vinculados al acuerdo colectivo de la Microcuenca Río Blanco y Río Chiguanos del Municipio de Guasca.

N	NOMBRE DEL BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PREDIO	VEREDA	NÚMERO FOLIO DE MATRICULA	ÁREA TOTAL DEL PREDIO FMI (ha)	ÁREA TOTAL VINCULADA EN CONSERVACIÓN PSA (Ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN PRESERVACIÓN (ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN RESTAURACIÓN (ha)	ACCIONES CONCERTADAS	ACCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOS BENEFICIARIOS	COORDENADAS Origen nacional	TENSIONANTES
1	HERIBERTO TRIANA ALVIS GRACIELA ALCIRA DELGADILLO CHIVATA	SIN DIRECCIÓN LA VEGA	LA TRINIDAD	50N-1008563	3,2	0,9	0,6	0,3	Preservación y Restauración activa	N/A	4902024,18029761 X 2089140,28789845 Y	Se realizan actividades ecoturísticas en el predio
2	ELIECER BARRANTES SANCHEZ	LOTE B	LA TRINIDAD	50N-20122928	2,5	0,4	0,0	0,4	Restauración activa	Adecuaciones locativas	4900538,472559627 X 2089546,452621 51 Y	Se realizan actividades agropecuarias en el predio en límites de preservación
3	ELIECER BARRANTES SANCHEZ	EL RAUDAL	LA TRINIDAD	50N-531727	0,7	0,1	0,1	0,0	Preservación	N/A	4901147,564369 77 X 2090946,113807 46 Y	Se realizan actividades pecuarias en el predio en límites de preservación
4	SIGEFREDO BARRANTES SANCHEZ ELIECER BARRANTES SANCHEZ	PARTE DE LA LAGUNA SECA	LA TRINIDAD	50N-20324819	37,3	12,1	7,2	4,9	Preservación y Restauración pasiva	N/A	4901218,960272 59 X 2090952,763552 24 Y	Se realizan actividades agropecuarias en el predio en límites de preservación
5	ANA BEATRIZ PEÑUELA ALFONSO	LOTE A	LA TRINIDAD	50N-20122927	2,5	0,4	0,0	0,4	Restauración activa	Instalación de Tanque de almacenamiento	4900451,327533 03 X 2089618,954358 19 Y	Se realizan actividades agropecuarias en el predio en límites de preservación
6	HECTOR ORLANDO ALFONSO RODRIGUEZ	LA VEGUITA	LA TRINIDAD	50N-20111191	1,8	0,2	0,2	0,0	Preservación	Instalación de tanque de almacenamiento y bebedero	4901563, 71882752 X 2089678, 17019271 Y	Se realizan actividades pecuarias en el predio en límites de preservación
7	GONZALO PEÑA CLAVIJO	EL MONTE	Santa Ana	50N-20386670	1,2	0,6	0,6	0,0	Preservación	Instalación de tanque de almacenamiento y bebedero	4902256, 35338034 X 2090636, 46803621 Y	No se realizan actividades agropecuarias

8	ELIECER BARRANTES SANCHEZ	LOTE BUENA SUERTE	LA TRINIDAD	50N-20152805	1,7	0,1	0,1	0,0	Preservación	N/A	4900491,11160529 X 2089524,63649308 Y	Se realizan actividades pecuarias en el predio en límites de preservación
9	Clara Inés Almeciga Castro (Representante) Luis Jaime Almeciga Castro Guillermo Enrique Almeciga Castro Carlos Julio Almeciga Castro José Gabriel Almeciga Castro Alejandro Almeciga Castro Juan Francisco Romero Gaitán Nohora Gilma Almeciga Castro Carmen Julia Almeciga Castro Martha Lucia A. Almeciga Castro: Flores Ipanema S.A.S.	PALACIO	LA TRINIDAD	50N-20922959	2064,6	350,0	350,0	0,0	Preservación	Adecuaciones locativas	4903941,29982838 X 2082357,27665856 Y	No se realizan actividades agropecuarias
9												
TOTAL					**2116,07**	**364,8**	**358,8**	**6,0**				

Mapa 7. Áreas en preservación y restauración en cada uno de los prediosvinculados al acuerdo de conservación colectivo



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar acciones de conservación bajo esquemas colectivos en áreas de importancia estratégica hídrica para Bogotá D.C., mediante pago por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica en la microcuenca del río Siecha en el municipio de Guasca departamento de Cundinamarca, en el marco del programa deincentivos a la conservación PSA.

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Implementar prácticas orientadas a la preservación y restauración de zonas degradadas, contribuyendo a la disminución de la erosión del suelo y la contaminación del agua en las fuentes hídricas.

7. ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Teniendo en cuenta el proceso de construcción colectiva, así como las acciones priorizadas en el diagnóstico rural participativo que han sido descritos anteriormente, la comunidad se compromete a realizar las siguientes actividades:

Actividad 1: Conservar mediante acciones de preservación y restauración pasiva 364,8 hectáreas de coberturas vegetales naturales existentes en 8 predios.

Descripción: Esta actividad requiere que los propietarios se comprometan amantener, en el estado en que se encuentran, y garantizar la permanencia de 364,8 hectáreas de coberturas vegetales naturales durante el tiempo de duración del acuerdo voluntario de conservación colectivo.

Actividad 2: Instalar 1 bebedero para ganado ganadería y 1 tanque de almacenamiento deagua con el fin de contribuir a mejorar la disponibilidad y calidad del agua al evitar la entrada de ganado a las fuentes hídricas.

Descripción: Se instalarán 1 bebedero de 250 litros de capacidad y 1 tanque de almacenamiento de agua con capacidad de 500 litros de capacidad, todo lo anterior con su respectivo flotador para regular el nivel del agua. (Las especificaciones técnicas de esta actividad se precisan en el anexo 1 de este acuerdo de conservación colectivo).

Actividad 3: Realizar la restauración activa de la vegetación natural en 6,0 hectáreas en cuatro predios.

Descripción: Se realizará la siembra de individuos de especies nativas para promover los procesos de sucesión natural en 6,0 hectáreas. (Las especificaciones técnicas de esta actividad se precisan en el anexo 1 de este acuerdo de conservación colectivo).

Tabla No.5. Cronograma de Actividades ambientales.

No.	ACTIVIDAD	Meses de año 2024					Meses de año 2025								
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Preservación de coberturas naturales														
2	Instalación debebederos y tanques de almacenamiento de agua														
3	Propiciar la restauración activa con individuos de especies nativas														

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

7.1. Concertación del plan de adecuación

El XXXX de 2024, en el salón comunal de la vereda Trinidad sector San Francisco, se llevó a cabo una reunión donde se compartió y socializó detalladamente toda la información contenidaen el Plan de Adecuación Ambiental Colectivo - PAAC y en el Acuerdo de Conservación Colectivo. Este encuentro contó con la participación de la comunidad de las veredas de Trinidad y Santa Ana. Durante esta reunión se obtuvo la aprobación unánime tanto del Plan de Adecuación Ambiental como del Acuerdo de Conservación (ver Acta de socialización No.1), el cual será ejecutado con la colaboración y liderazgo del Acueducto Rural Paso Hondo.

Así mismo, se compartió dicha información con cada uno de los beneficiarios del plan, quienes los aprobaron individualmente a través del formulario de concertación,adjunto en la documentación de sus respectivos expedientes.

8. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN.

8.1. Compromisos del Acueducto Rural Paso Hondo Vereda La Trinidad

- Desarrollar conjuntamente con el operador en el área previamente acordada y delimitada las actividades definidas por la comunidad para la inversión del incentivo.
- Realizar la compra y entrega de los bienes e insumos a los participantes para la implementación de las actividades pactadas en el PAAC de acuerdo con lo aprobado por el comité veedor.
- Velar por la conservación de las áreas objeto de reconocimiento del incentivo, durante el término del presente acuerdo.
- Garantizar la representación de los beneficiarios durante la duración del acuerdo.
- Dar aviso inmediato a la Fundación Alianza Biocuenca, a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, al Municipio, a la Secretaría del Ambiente – Departamento de Cundinamarca y a la Secretaría Distrital deAmbiente en caso de que terceros realicen actividades distintas a las pactadas en este acuerdo que vayan en detrimento del estado de la microcuenca.
- Dar aviso inmediato a las autoridades ambientales, cuando condiciones naturales externas tales como incendios forestales, deslizamientos, inundaciones, remociones en masa entre otros se presenten en la zona y sea evidente el detrimento de las áreas naturales pactadas en el acuerdo.
- Presentar informes técnicos y financieros, con sus respectivos soportes.
- Notificar el cambio de titularidad de los predios vinculados frente a causas de fuerza mayor y caso fortuito.
- Prevenir cualquier tipo de actividad que cause degradación sobre los servicios ecosistémicos en las áreas objeto del acuerdo.
- Apoyar la gestión de los permisos para libre ingreso (previamente concertado), de los equipos técnicos del DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, de la SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE, del MUNICIPIO y/o de la FUNDACIÓN ALIANZA BIOCUENCA, a los predios vinculados cuando sea necesario con el fin de realizar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos adquiridos.
- Atender y dar cumplimiento a las recomendaciones técnicas que realice el equipo de BIOCUENCA durante la implementación de las actividadesconcertadas.
- Mantener o mejorar las condiciones actuales de las áreas vinculadas en el Acuerdo.
- Garantizar el mantenimiento de las actividades ejecutadas en el marco del PAAC durante la vigencia del presente acuerdo.
- Participar activamente en las capacitaciones y demás eventos establecidos en el

programa.

- Certificar que los beneficiarios del presente acuerdo son actualmente miembros del **Acueducto Rural Paso Hondo del municipio de Guasca del departamento de Cundinamarca** o se encuentran representados por la misma.
- Participar activamente en el monitoreo comunitario y control social para la adecuada implementación de este acuerdo y aprovechamiento de los beneficios obtenidos por este.
- Establecer con la comunidad beneficiaria del incentivo, los parámetros a tener en cuenta para la ejecución de las actividades pactadas en el acuerdo.
- Garantizar que mínimo un integrante de la directiva de la organización participe como invitado de manera permanente en el comité veedor durante el plazo de ejecución del acuerdo.
- Realizar todas las actividades correspondientes a la implementación del acuerdo colectivo.

8.2. Compromisos de los beneficiarios

- Mantener las áreas en conservación que proveen el servicio ecosistémico de oferta y regulación que son objeto del presente acuerdo.
- Promover prácticas productivas ambientalmente sostenibles.
- Permitir el libre ingreso de los funcionarios del Municipio, del Departamento, dela SDA y de Biocuenca, con previo aviso, concertado y aprobado, con el fin de realizar seguimiento al cumplimiento de compromisos adquiridos cuando sea necesario
- Alertar oportunamente en caso de presentarse: incendios forestales, derrumbes, inundaciones y/o cualquier otro evento que pudiera afectar las áreasconservadas en el predio.
- Eliminar prácticas que promuevan la disminución de las coberturas naturales de las áreas vinculadas.
- Abstenerse de quemas.
- Eliminar la disposición ee los desechos plásticos de agroquímicos en las fuentes hídricas.
- Para las personas que tienen producción ganadera, impedir el acceso de los animales a las fuentes hídricas ni a las áreas vinculadas.
- Informar al **ACUEDUCTO** previo a la venta del predio, o cualquier negocio jurídico sobre este. indicando nombre, número de identificación, dirección de residencia y número telefónico de contacto del promitente comprador o compradores o lapersona en la que recaerá la titularidad del derecho real.

8.3. Condiciones para la cesión

Si durante el término de vigencia del Acuerdo, **alguno de los beneficiarios** llegará a efectuar la venta del inmueble, o cualquier negocio disponiendo de este,es obligación del **ACUEDUCTO** informar oportunamente por escrito a **LAS DEMÁS PARTES** previo a la venta del predio, o acuerdo de disposición del inmueble, indicando nombre, número de identificación, dirección de residencia y número telefónico de contacto del promitente comprador o compradores o la persona enla que recaerá la titularidad del derecho real, con el fin de establecer:

- El estado de cumplimiento del Acuerdo

- La cesión del acuerdo al nuevo propietario o poseedor, si este manifiesta su interés por escrito de continuar con la ejecución del programa en su predio.
- El retiro del predio del presente acuerdo, si el nuevo propietario o poseedor manifiesta su deseo de no continuar con el programa.

8.4. Retiro de predios del acuerdo

● Por incumplimiento del beneficiario en el compromiso de conservación del área vinculada al acuerdo colectivo.
● Por fallecimiento del beneficiario, cuando los herederos no hayan acreditado la transmisión de la titularidad del derecho de propiedad o cuando el beneficiario fallecido ostentaba la posesión del predio.
● El retiro del predio del presente acuerdo, si el nuevo propietario o poseedor manifiesta su deseo de no continuar con el programa.

8.5. Incumplimientos de los beneficiarios

En caso de presentarse incumplimiento de alguno de los beneficiarios, se procederá a activar el mecanismo de solución de controversias previsto en la cláusula décima del acuerdo, y el Comité Veedor decidirá el proceso en que se implementarán las acciones correctivas a que haya lugar.

El beneficiario que incumpla el presente acuerdo quedará inhabilitado para suscribir o postularse con nuevos predios en proyectos de PSA que formule la Gobernación de Cundinamarca, hasta que finalice el término de ejecución del presente.

En el caso en el que no haya lugar a subsanar el incumplimiento de alguno de los beneficiarios, este dará por terminada su vinculación en el presente acuerdo, se buscará la posibilidad de vincular a nuevos beneficiarios reemplazando el número de hectáreas correspondientes, previa concertación con Secretaría del Ambiente de la Gobernación de Cundinamarca y la Secretaría Distrital de Ambiente, siempre y cuando el cronograma del proceso en su desarrollo en tiempos lo permita, en caso contrario se ajustará el valor del desembolso del incentivo.

Cualquier conflicto presentado en la ejecución y aplicación del PAAC será resuelta bajo el principio de buena fe mediante una solución amigable basada en el diálogo y negociación directa, y si no fuere posible se acudirá a un mecanismo de alternativa de solución de conflictos, como la personería municipal.

9. VALOR DEL INCENTIVO COLECTIVO Y FORMA DE ENTREGA.

La Fundación Alianza Biocuenca, la Secretaría Distrital de Ambiente y El Departamento de Cundinamarca - entregarán a los miembros y representados por la **ACUEDUCTO RURAL PASO HONDO** DEL MUNICIPIO DE GUASCA DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. a título de incentivo, un monto equivalente a **CIENTO CINCUENTA Y OCHO MILLONES OCHENTA MIL PESOS M/CTE ($158.080.000)** en dinero, por mantener durante un año y cinco meses en conservación 364,8 ha a un costo de cuatrocientos mil pesos por hectárea año ($400.000/ha/año), el cual será entregado así:

- Primer desembolso, con la suscripción del acuerdo colectivo con un porcentaje correspondiente al 20% del primer año del incentivo por valor de **VEINTINUEVE MILLONES**

CIENTO OCHENTA Y CUATRO MIL PESOS M/CTE ($29.184.000), previo a la firma del plan de adecuación ambiental colectivo –PAAC y la conformación del comité veedor. Estos recursos se transfieren en dinero al Acueducto Rural Paso Hondo del municipio de Guasca del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de los acordado en los citados documentos.

- Segundo desembolso, a los 6 meses de la suscripción del acuerdo y una vez se haya verificado por parte de Biocuenca la conservación de cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el cronograma PAAC, con un porcentaje del 50% del valor del incentivo definido durante el primer año correspondiente A **SETENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS SESENTA MIL PESOS M/CTE ($72.960.000),** los cuales se transfieren en dinero al Acueducto Rural Paso Hondo del municipio de Guasca del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de los acordado en los citados documentos.

- Tercer desembolso, al año de la suscripción del acuerdo y una vez se haya verificado por parte de Biocuenca la conservación de la cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el PAAC con un porcentaje del 30% del valor del incentivo definido durante el primer año correspondiente a **CUARENTA Y TRES MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y SEIS MIL PESOS M/CTE ($43.776.000),** los cuales se transfieren en dinero al Acueducto Rural Paso Hondo del municipio de Guasca del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de los acordado en los citados documentos.

- Cuarto desembolso, al mes del segundo año de la suscripción del acuerdo y luego de haber verificado por parte de Biocuenca la conservación de la cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el cronograma del PAAC correspondiente a **DOCE MILLONES CIENTO SESENTA MIL PESOS M/CTE ($12.160.000),** Los cuales se transfieren en dinero al Acueducto Rural Paso Hondo del municipio de Guasca del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de los acordado en los citados documentos.

Anexo 1. Especificaciones técnicas de las acciones a ser implementadas en el PAAC según el cronograma establecido.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acueducto San Jois, (2018). Información general del acueducto, tomado de https://camposenmovimiento.wixsite.com/camposenmovimiento/acueducto- veredal-san-jois.
- Blanco Tirado, T, (2017), Manual de diagnóstico rural participativo con enfoque territorial. Bucaramanga.
- Barragán, D. y Amador, J.C. (2014). La cartografía social-pedagógica: Una oportunidad para producir conocimiento y re-pensar la educación. Itinerario Educativo, tomado de http://www.revistas.usb.edu.co/index.php/Itinerario/article/view/1422/1215
- CAR Cundinamarca (2005-2006) POMCA Río Blanco, Río Negro, Guayuriba.
- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres. Colombia, (2012). Plan municipal del Gestión del Riesgo de Desastres, municipio de Guasca Cundinamarca. Recuperado de http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/417

- DANE (2018), Censo Nacional de Población y Vivienda, tomado de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018
- EMPRESAS PÚBLICAS DE GUASCA S.A. E.S.P. (s.f). Recuperado de https://www.ecosiechaguascaesp.gov.co
- Expósito Verdejo, M. (2003). Diagnóstico rural participativo, una guía práctica. Santo Domingo, República Dominicana. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Republica_Dominicana/ccp/201207310333 5/ diagrural.pdf
- Oficina de desarrollo social y medio ambiente municipio de Guasca Cundinamarca.
- Ramírez, M., (2011). Diagnóstico de la prestación actual del servicio de acueducto y estudio de factibilidad de la creación de un acueducto regional en el municipio de Guasca. [Tesis pregrado, Universidad de Los Andes]. Repositorio institucional de la Universidad de Los Andes. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/a643285b-4cc0-4f1e-b7ee-936d0bf90a18/content&ved=2ahUKEwjwspGwzvqHAxWpRjABHTn-MSsQFnoECA8QAQ&usg=AOvVaw304uItezu7ai7QABhZfjnE

El presente Plan De Adecuación Ambiental Colectivo -PAAC-010, se firma el día ____ de _____del año 2024

Acueducto Rural Paso Hondo NIT 900104661 Representante Legal Laady Jhoana Barrantes Alfonso 1.069.303.439 de Guasca Municipio de Guasca	Irina Narváez Guerrero C.C. 1.032.410.997 Directora del proyecto Fundación Alianza Biocuenca
Oliver Nicolás Ruiz Rodríguez C.C. 1.069.304.865 Profesional de campo ambiental Fundación Alianza Biocuenca	Martha Ivonne Triana Vargas C.C. 60.382.343 Profesional Social Fundación Alianza Biocuenca
Clara Inés Almeciga Castro C.C. 20.677.935 Beneficiaria. Propietaria y Representante del predio: Palacio	Heriberto Triana Alvis C.C. 19.380.770 Beneficiario. Propietario y Representante del predio: La Vega

Martha Lucia A. Almeciga Castro
Ipanema S.A.S
NIT 830.098.375-9
Beneficiario.
Propietario del predio: Palacio

Eliecer Barrantes Sánchez
C.C. 3.055.312
Beneficiario.
Propietario de los predios: Lote Buena Suerte, Lote B y El Raudal, Parte de Laguna Seca

Sigifredo Barrantes Sánchez
C.C. 3.054.966
Beneficiario.
Propietario del predio: Parte de la Laguna Seca

Ana Beatriz Peñuela Alfonso
C.C. 20.947.887
Beneficiaria.
Propietaria del predio: Lote A

Héctor Orlando Alfonso Rodríguez
C.C. 3.055.640
Beneficiario.
Propietario de predio: Lote La Veguita

Gonzalo Peña Clavijo
C.C. 281.559
Beneficiario.
Propietario del predio: El Monte

Elaborado por: Oliver Nicolás Ruiz Rodríguez y Martha Ivonne Triana Vargas - Biocuenca
Revisado por: Irina Narváez Guerrero - Directora proyecto –Biocuenca
Laura Guevara – Profesional en Derecho
Carlos Alberto Moreno Diaz – Componente Técnico Contratista – Secretaría Distrital de Ambiente
Sandra Diaz – Profesional SIG Contratista - Secretaría Distrital de Ambiente
Johanna Laiton – Componente Financiero Contratista - Secretaría Distrital de Ambiente
Rayza Cristina Segura Ospino – Componente Jurídico Contratista- Secretaría Distrital de Ambiente
Marleny Urbina – Componente Técnico Profesional Universitario – Secretaría del Ambiente Departamento

PLAN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL COLECTIVO
-PAAC- 011 MICROCUENCA RIO TEUSACÁ
MUNICIPIO DE LA CALERA

CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA PARA EL RECURSO HÍDRICO EN LA MICROCUENCA RÍO TEUSACÁ, LOCALIZADA EN EL MUNICIPIO DE LA CALERA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AGOSTO 2024

Tabla de contenido

1. PRESENTACIÓN 3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA O ÁREA DE INFLUENCIA. 4
3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE LA MICROCUENCA QUE SE VINCULARÁ AL ACUERDO VOLUNTARIO COLECTIVO DE CONSERVACIÓN. 7
3.1 Localización 7
3.2. Características de la microcuenca 10
3.2.1 Características de la cobertura del suelo. 11
3.2.2. Características económicas en la microcuenca 15
4. DIAGNÓSTICO 17
4.1. Diagnóstico de los predios postulados 17
4.1.1 Tensionantes Identificados en los predios caracterizados 19
4.2 Diagnóstico Rural Participativo -DRP-. 20
4.2.1 Cartografía social 20
4.2.2 Matriz de problemas y soluciones 21
4.2.3 Árbol de problemas 23
5. BENEFICIARIOS DEL ACUERDO DE CONSERVACIÓN. 25
6. OBJETIVOS 31
6.1. OBJETIVO GENERAL. 31
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS. 31
7. ACCIONES DE CONSERVACIÓN 32
8. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN. 33
8.1. Compromisos del Acueducto rural Buenos Aires bajo (beneficiarios del PSAH): 33
8.1. Compromisos de los beneficiarios 34
8.2. Condiciones para la cesión o retiro del acuerdo 34
8.3 Incumplimientos y sanciones. 34
9 VALOR DEL INCENTIVO COLECTIVO Y FORMA DE ENTREGA. 36
10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 37

PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN
PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS - PSAH

PLAN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL COLECTIVO - PAAC
MICROCUENCA RÍO TEUSACÁ - MUNICIPIO DE LA CALERA

1. PRESENTACIÓN

En el marco del convenio de asociación N° SA - CDCASO - 243 - 2022 / SDA 20222019, el programa de incentivos a la conservación Pago por Servicios Ambientales Hídricos - PSAH busca promover acciones de conservación (incluye la restauración y la preservación) que contribuyan a la provisión del servicio ecosistémico de aprovisionamiento y regulación del agua en áreas de importancia estratégica hídrica - AIEH para el Distrito Capital y el departamento de Cundinamarca, involucrando de manera activa a las comunidades rurales localizadas en las zonas de influencia de dichas áreas, lo que a su vez supone un beneficio adicional, considerando que este incentivo económico puede fortalecer las capacidades de gobernanza y ayudar a solucionar las problemáticas que estos actores sociales identifican en el territorio.

Con la implementación del incentivo de PSAH, se aportan recursos económicos (dinero y/o especie), asistencia técnica y acompañamiento en la ejecución de las diferentes acciones de preservación o restauración que se acuerdan con la comunidad participante de la microcuenca en el marco de la metodología de Diagnóstico Rural Participativo - -DRP- a través de la cual se identifican las problemáticas presentes dentro de las AIEH y sus posibles soluciones, concluyendo con la suscripción de un acuerdo colectivo de conservación.

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el fin de promover acciones de conservación en las AIEH la Gobernación de Cundinamarca - Secretaría del Ambiente, la Secretaría Distrital de Ambiente y la Fundación Alianza Biocuenca, suscribieron el ya mencionado convenio de asociación N° SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019 con el objeto de "*Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la implementación de proyectos de pago por servicios ambientales – PSA para la conservación de áreas ambientalmente estratégicas para el suministro de agua de Bogotá y el departamento de Cundinamarca en zonas de influencia del páramo de Chingaza y el embalse de Tominé".*

Este convenio se desarrolla en las AIE hídricas para el Distrito Capital, establecidas en la resolución N° 2332 de 2018, y de manera más específica las localizadas en los municipios de Guatavita, Sesquilé, Fómeque, Guasca y La Calera, teniendo en cuenta que en dichas áreas se encuentran ecosistemas naturales que hacen parte del complejo de páramos de Chingaza (CPCHG), y el embalse Tominé.

El presente Plan de Adecuación Ambiental Colectivo - PAAC consolida el trabajo realizado por las entidades firmantes del Convenio con la comunidad participante de la microcuenca del Río Teusacá, el cual se materializa con la suscripción del acuerdo colectivo de conservación, que reúne la perspectiva de la comunidad en torno a las acciones de conservación que desean ejecutar para mantener y/o mejorar las coberturas vegetales

naturales que prestan diversos servicios ecosistémicos, en particular el de oferta y regulación hídrica debido a su importancia para el proyecto de PSAH.

Así mismo, en este Plan de Adecuación Ambiental Colectivo – PAAC se reúnen los resultados obtenidos de las caracterizaciones prediales y de los procesos de socialización y concertación realizados en el taller de Diagnóstico Rural Participativo con los habitantes de la microcuenca que participaron en el mismo, lo que permitió plasmar de manera colectiva el conocimiento sobre su territorio e identificar las principales problemáticas que afectan el estado y la disponibilidad del recurso hídrico, así como promover y articular voluntades locales para la gobernanza del agua.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA O ÁREA DE INFLUENCIA

Departamento	Cundinamarca
Provincia	Guavio
Municipio	La Calera
Microcuenca	Microcuenca Río Teusacá
Coordenadas de la microcuenca	4895012,244 X 2079595,221 Y
Altitud	2.600 m.s.n.m - 3600 m.s.n.m
Veredas	Buenos Aires La Epifanía, Buenos Aires Los Pinos, Santa Helena y El Volcán
Área vinculada al programa PSA Cundinamarca	**Área en preservación:** *85 ha*
	Área en restauración: 0,6 *ha*
	Total: *85,6 ha*
Organización que suscribe el acuerdo	Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo
No. De Predios vinculados	16
No. De familias vinculadas	11
No. Beneficiarios Directos/indirectos	Directos: 14; Indirectos 122
Identificación del representante legal de la Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo (ASARBUB) del municipio de La Calera del departamento de Cundinamarca	
Nombre	Andrés García Barrera
Cedula de Ciudadanía	11.231.280
Celular	3506371450
Correo Electrónico	acueductobuenosaires@outlook.com
Dirección	Vereda Buenos Aires Bajo

* **Beneficiarios directos:** Aquellos que participan directamente en el convenio y hacen parte de los firmantes del acuerdo.

** **Beneficiarios indirectos:** Aquellos que habitan la microcuenca del PAAC pero que no hacen parte en la firma del acuerdo o no participan del convenio.

El municipio de Calera hace parte de los cinco municipios priorizados en el convenio de asociación, tiene una extensión de 31.686,06 ha de las cuales, 1.995,81 ha corresponden a AIEH para la cuidad de Bogotá, en las que se verifican coberturas boscosas, arbustivas y herbazales (Capa de coberturas vegetales escala 1:100.000 IDEAM, 2018) propias de ecosistemas de páramo y bosque alto andino. Esta caracterización lo constituye en área de interés, para trabajar en pro de la conservación, con el propósito de ayudar a garantizar el abastecimiento del recurso hídrico presente y futuro, al proteger las coberturas naturales y contribuir a mitigar las problemáticas de usos del suelo que afectan su disponibilidad y calidad.

De acuerdo a la información generada por el DANE en el censo de población de 2018, el municipio de La Calera tiene una proyección poblacional estimada para el año 2023 de 36.304 habitantes, de los cuales 18.958 habitan en el casco urbano y 17.346 habitan en centros poblados y el resto del territorio, es decir, en suzona rural, con una distribución porcentual del 52% en la cabecera y 48% en el área rural. De acuerdo con el estudio de pobreza multidimensional que el DANE desarrollo en 2018, para el municipio de La Calera el 9,8% de los hogares están en condición de pobreza con una tasa de dependencia económica del 18,9%; el 32,9 %; de los hogares tienen integrantes con bajo logro educativo (es decir no han completado bachillerato), el 3,2%; integrantes analfabetas y existe una inasistencia escolar del 1,5%. Con relación a variables en salud, el 4% tiene barreras de acceso a servicios de salud y 13,7% no tiene aseguramiento en salud. Se presenta trabajo informal en el 70,4 % de los hogares del municipio, sin diferencias significativas en la zona rural con una proporción del 70,9% y apenas un 0.5% de trabajo infantil.

En el contexto de las zonas rurales de nuestro país, para el municipio, los indicadores de acceso a fuentes de agua mejorada, superan sólo el 10%, esto se debe en gran parte, a que los acueductos en las veredas de los municipios son administrados de manera independiente a los de las áreas urbanas, lo que a menudo dificulta la obtención de recursos económicos para realizar mejoras en la infraestructura de los sistemas de captación, tratamiento, almacenamiento y distribución, al igual que hace falta apoyo técnico que permita garantizar el buen servicio, situación que afecta a los usuarios de estos acueductos en áreas rurales (Ramírez, M.,2011).

En lo que respecta a las condiciones ambientales y microcuencas dentro del área municipal, se destacan la Cuenca del Río Blanco y la subcuenca del Río Teusacá, (según datos de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2013). La subcuenca del Río Teusacá se sitúa en la zona oriental de los Cerros Orientales del Distrito Capital, en la región nororiental del Departamento de Cundinamarca y en el centro oriente de la cuenca del Río Bogotá (Planeación Ecológica Ltda., 2011). Dado que esta área desempeña un papel crucial en la regulación del suministro de agua para el sistema de Chingaza, se convierte en una zona de vital importancia para la conservación ambiental.

El anterior panorama municipal, muestra algunos aspectos biofísicos y socioeconómicos relevantes del municipio de La Calera, cuya consideración es importante para la estructuración e implementación de proyectos de PSAH en el territorio. Partiendo de dicho panorama general del municipio, la Fundación Alianza Biocuenca en el marco del Convenio

N° SA–CDCASO-243-2022/SDA-20222019 realizó un trabajo de identificación y focalización de microcuencas, así como de socialización con diferentes actores sociales locales que arrojó como resultado, la priorización de la microcuenca del Río Teusacá para realizar allí un proyecto de PSAH bajo un enfoque colectivo con la Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo.

Desde una perspectiva general, los aspectos más relevantes de la microcuenca priorizada Río Teusacá y de la Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajocon la cual se suscribe el respectivo acuerdo colectivo de conservación, son los siguientes:

- La microcuenca, tiene una extensión de 10.720,9 ha de las cuales cerca al 99,6% se encuentran dentro del AIE para la cuidad de Bogotá, correspondiente a 10.679,5 ha que comprenden las veredas de Buenos Aires, El volcán, Santa Helena, San Cayetano, San José de la Concepción, San José del Triunfo, La Toma, Altamar, La Portada, San Rafael, El Rodeo, El Salitre, Frailejonal. 2.704,5 ha del total de coberrtyra en AIE, se encuentran preservadas y presentan características propias de ecosistemas de páramo y bosque altoandino. Sin embargo, se identifican problemáticas relacionadas con el manejo del recurso hídrico debido al desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias en límites de zonas en conservación y a la falta de preservación de rondas hídricas y coberturas vegetales, generando un grado de amenaza a los ecosistemas naturales por las presiones antrópicas, lo cual afecta además la oferta de servicios ecosistémicos.

- La parte alta de la microcuenca presenta características propias de un ecosistema de páramo que alternan con el paisaje natural de un bosque alto andino, predominando especies de gaque (*Clusia spp*), aliso (*Alnus acuminata*), mano de oso (Oreopanax bogotensis), duraznillo (*Abatia parviflora*), tibar (*Escalllonia paniculata*), entre otros. Igualmente, la comunidad reporta la presencia de pavas *(Penelope obscura),* comadrejas (*Munstela frenata*) y mamíferos como zarigüeya *(Didelphis marsupialis), conejos de páramo (Sylvilagus apollinaris) y pavas andinas (Penelope montagnii),* entre otros.

- Dentro del área de la microcuenca, la Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo, es una organización legalmente constituida, que cuenta con experiencia en el manejo de recursos prestando el servicio de acueducto al sector rural de Buenos Aires Epifanía y cumple con los requisitos para la celebración de un acuerdo de conservación colectivo conforme a sus estatutos.

- Las comunidades de las veredas Buenos Aires los Pinos, Buenos Aires Epifanía, Santa Helena y El Volcán se ven representadas por dicha Asociación.

- La Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo desde un principio manifestó su interés en participar en un acuerdo de conservación colectivo para implementar el incentivo a la conservación dentro del área de la microcuenca del Río Teusacá, de la cual se abastece este acueducto veredal.

- La Asociación muestra la capacidad de gestión del presidente y la disponibilidad de tiempo de los propietarios para las visitas de caracterización predial, los participantes

demuestran conciencia ambiental por proteger las áreas naturales y no aumentar la frontera agrícola lo que podría garantizar que las acciones de conservación a realizar se mantengan durante la ejecución PAAC y posterior a la terminación del mismo.

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE LA MICROCUENCA QUE SE VINCULARÁ AL ACUERDO VOLUNTARIO COLECTIVO DE CONSERVACIÓN.

3.1 Localización

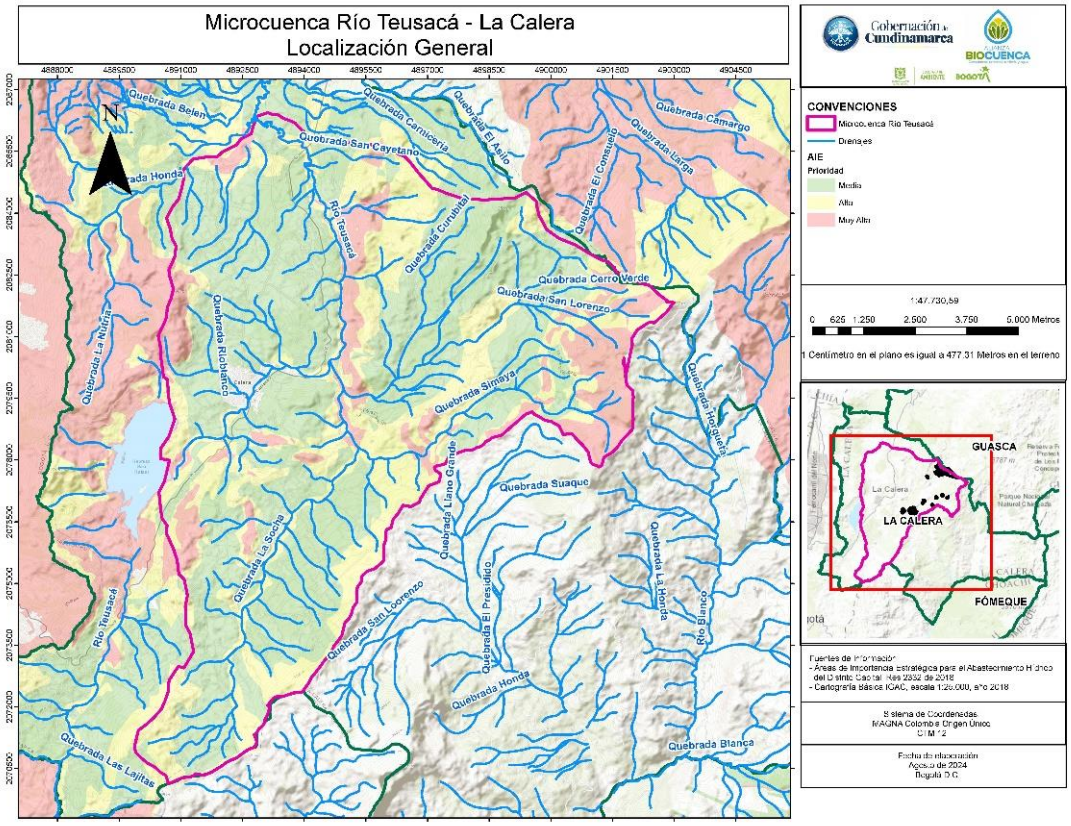
El área por vincular al acuerdo voluntario colectivo de conservación se localiza en la microcuenca del Río Teusacá, específicamente en las veredas Buenos Aires Epifanía, Santa Helena y El Volcán del municipio de la Calera, departamento de Cundinamarca.

La microcuenca tiene una extensión de 10.720,9 ha y recibe las aguas de las quebradas El Carrizal, Piedra Parada, Aposentos, Aguas Claras y Los laureles; por la margen derecha se encuentran las quebradas Encenillal-Pojocha, San Cayetano y El Asilo, en un rango altitudinal entre 2600 hasta 3.600 msnm. Hace parte de la cuenca alta río Bogotá y limita por el norte con la vereda Santa Isabel y Márquez, por el sur con la vereda El Hato, por el oriente con la vereda Trinidad (municipio de Guasca) y por el occidente con la vereda Aurora Alta y San Rafael del municipio de La Calera. (Muñoz & Beltrán, 2010).[1]

Conforme a la resolución 2332 de 2018 de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, *"Por medio de la cual se declaran concertadas las áreas de Importancia Estratégica para el Abastecimiento Hídrico del Distrito Capital"* se identificó que el 98% de esta microcuenca está dentro del AIEH para Bogotá, correspondiente a 10.679,5 ha, contempladas dentro de la Reserva Forestal Protectora y/o Productora -RFPP- Cuenca Alta Río Bogotá, (3.025,1 ha) siendo a su vez un área especial para la administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables; área que coincide con las de interés para la Gobernación de Cundinamarca, tal como se evidencia en el siguiente mapa.

[1] https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/15233/Cale?sequence=1

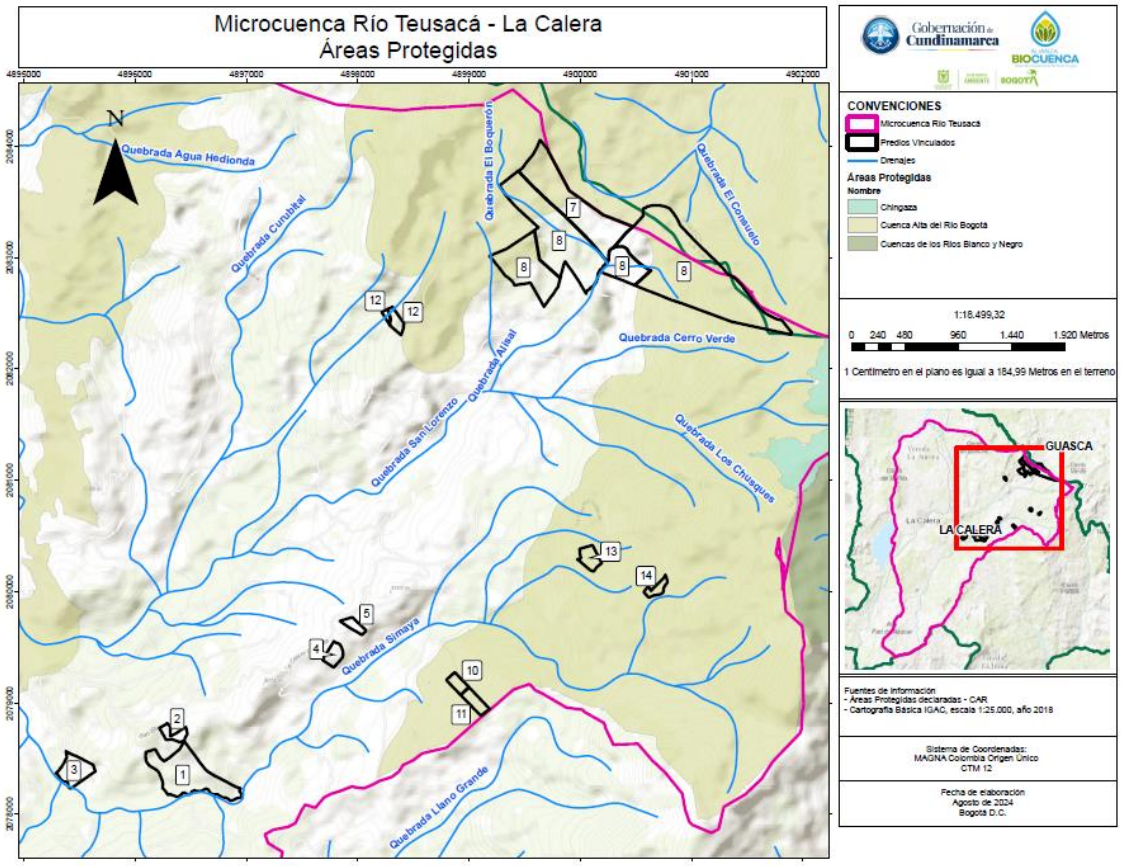
Mapa 1. Localización de la Microcuenca Río Teusacá y su AIE hídrica asociada.



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

El 28,2 de la microcuenca correspondiente a 3.025,1 se ubican dentro de la Reserva Forestal Protectora y/o Productora -RFPP- Cuenca Alta Río Bogotá, realinderada mediante la resolución No. 0138 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siendo a su vez, un área especial para la administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables. (Ver mapa 2).

Mapa 2. RFPP Cuenca Alta Río Bogotá en la microcuenca Río Teusacá

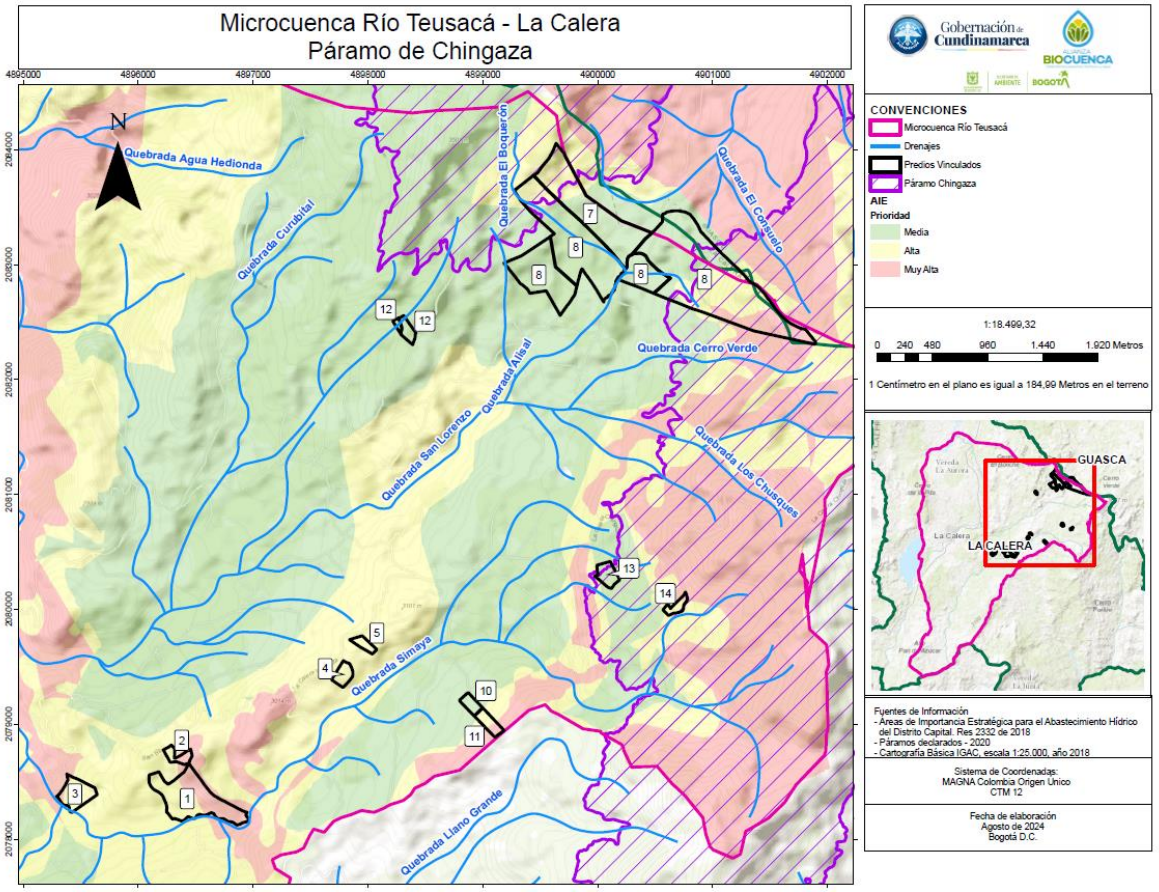


Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

En la microcuenca Río Teusacá se traslapa en un 9,9% con el páramo de Chingaza, ecosistema delimitado mediante la resolución No. 0710 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, lo que corresponde a una extensión de 1.066,3 del total de la microcuenca. El páramo de Chingaza es un ecosistema estratégico definido por la Ley 1930 de 2018 y zona de protección especial de acuerdo al Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974 (Ver mapa 2). Igualmente, al interior de la microcuenca se ubican 107 ha del páramo de Cruz Verde-Sumapaz, (9,9% del total de la microcuenca), este ecosistema se había delimitado con la resolución 1434 de 2017, la cual quedo sin efecto conforme dispuesto en la sentencia T-361 de 2017, por lo que sed encuentra en trámite la nueva delimitación participativa del páramo (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024).

Adicionalmente, la microcuenca Río Teusacá comprende 11,9 ha dentro de la Reserva Forestal Protectora de los Ríos Blanco y Negro (aproximadamente el 0,1 % de su área), La declaración de esta área protegida se soporta en el acuerdo N° 28 de 1982 del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA, y las resolucionesn N° 09 de 1983 y No 94 de 1992 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, las cuales configuran su carácterde área especial para la administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables.

Mapa 3. Complejo de Páramos Chingaza



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

3.2. Características de la microcuenca

En la microcuenca del Río Teusacá se traslapa un 0.6% de área del Parque Nacional Natural Chingaza, cuya declaratoria como área protegida se soporta en la resolución N° 065 de 1968 del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria – INCORA, este traslape corresponde a una extensión de 70.7 hectáreas. Esta área protegida es de gran importancia para la comunidad debido a los servicios ecosistémicos que proporciona, tales como el suministro de y la regulacióndel recurso hídrico. Estos servicios son vitales para el desarrollo económico y productivo de la región, caracterizada en su mayoría por la ganadería.

.Laactividad económica en esta área también se encuentra representada en el cultivo de papa Dadas las oportunidadades que representan la facilidad de acceso vial a centros de comercialización, y la proximidad de18 kilómetros desde Bogotá, comoventaja significativa.

La microcuenca del Río Teusaca, traslapa cerca del 99,6 % de su área dentro de las Áreas de Importancia Estratégica Hídrica del Distrito Capital y cuenta con un potencial de área de conservación de 10.679,5 ha, situación que la convierte en un área geográfica de gran interés para el proyecto PSAH, dados los beneficios para la comunidad en cuanto a los

servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y regulación hídrica, y de aprovisionamiento de alimentos.

3.2.1 Características de la cobertura del suelo

La mayor parte de la microcuenca se encuentra ubicada en la zona rural. A continuación, serán relacionados los usos del suelo presentes en la microcuenca, obtenidos a partir del estudio de perfil ambiental de la subcuenca del Río o Teusacá y de la Cuenca Alta del Río Bogotá. (Muñoz & Beltrán, 2010).

De acuerdo a la ubicación geográfica de la microcuenca del Río Teusacá, se evidencian tres tipos de uso del suelo y de coberturas dentro de la microcuenca, tales como, actividades pecuarias, actividades de protección y actividades agrícolas (Ver tabla No. 1)

Tabla No.1. Uso del suelo rural de la subcuenca del Río Teusacá

COBERTURA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE
Agricultura de orientación semicomercial y subsistencia y ganadería extensiva y semintensiva para producción de carne	16,52	0,154102443
Agricultura de subsistencia con cultivos transitorios y ganadería extensiva	1953,894897	18,22507931
Agricultura intensiva de orientación comercial, ganadería intensiva para producción de leche, con utilización de pasturas mejoradas	130,9900373	1,22181793
Bosque protección-producción	2199,752727	20,5183339
Conservación de flora y fauna silvestres, protección de los recursos hídricos	199,2165441	1,858205025
Conservación de flora y fauna silvestres, protección de los recursos hídricos, belleza escénica, ecoturismo	58,83446223	0,5487822
Ganadería extensiva para producción de carne y agricultura de subsistencia con cultivos transitorios	498,444166	4,649269759
Ganadería extensiva para producción de carne y regeneración espontánea de la vegetación	1964,699864	18,32586333
Ganadería semintensiva para producción de leche y agricultura de subsistencia y semicomercial con cultivos transitorios	189,3546317	1,766217408
Ganadería semintensiva y extensiva y agricultura de subsistencia con cultivos transitorios	2662,63544	24,83590194
Reforestación, fortalecimiento y favorecimiento de la regeneración espontánea de la vegetación natural	15,01257942	0,140030792
Reforestación, protección y conservación de la vida silvestre	762,6115773	7,113308142
Zona urbana	68,94488552	0,643087818
Total general	10720,913	100 %

Fuente: *Perfil Ambiental de la Subcuenca del Río Teusacá de la Cuenca Alta del Río Bogotá. (Muñoz & Beltrán, 2010)*

Las coberturas presentes en el área de la microcuenca, obtenidas a partir del mapa de coberturas del IDEAM (2018), reconocen 15 tipos, las cuales se presentan en la tabla No.2 con sus áreas y porcentajes.

Tabla No.2. Coberturas de la Microcuenca Río Teusacá dentro del municipio de La Calera

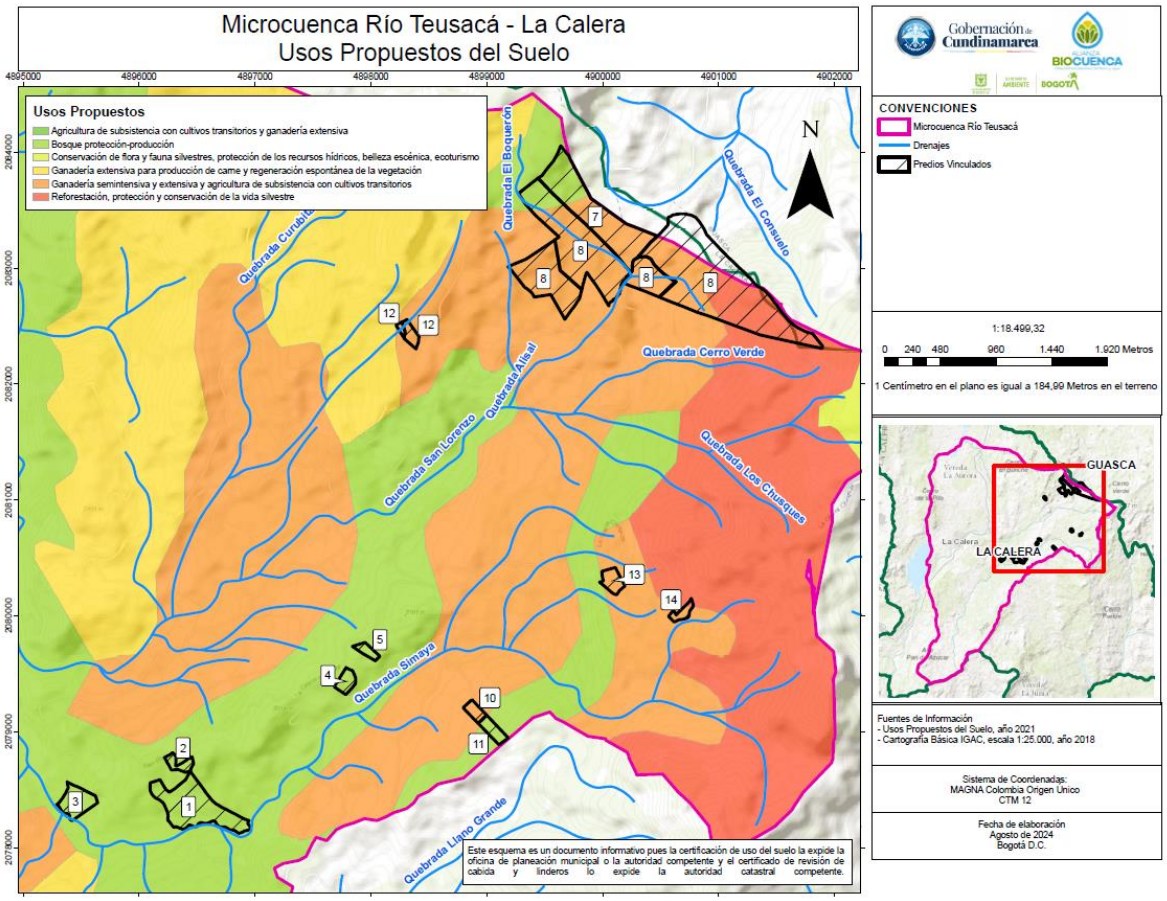
COBERTURA	ÁREA (ha)	PORCENTAJE
1.1.1. Tejido urbano continuo	121,0342255	1,23964756
1.3.1. Zonas de extracción minera	53,93117905	0,55236983
2.3.1. Pastos limpios	2422,104617	24,8074961
2.3.3. Pastos enmalezados	39,21821117	0,40167779
2.4.1. Mosaico de cultivos	58,04799271	0,59453475
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	3555,951276	36,4204943
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	428,6980362	4,3907785
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	333,1795425	3,41246623
2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales	45,66501999	0,4677068
3.1.1. Bosque denso	130,0260201	1,33174264
3.1.3. Bosque fragmentado	51,71657562	0,52968759
3.2.1. Herbazal	203,8560479	2,08791895
3.2.2. Arbustal	2306,292751	23,6213366
3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	12,61955339	0,12925103
5.1.4. Cuerpos de agua artificiales	1,25864923	0,01289124
Total general	9763,599697	100

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019 (IDEAM, 2018)*

De la tabla anterior, se evidencia que el mosaico de pastos y cultivos y pastos limpios representa más de la mitad de la cobertura en área de la microcuenca en jurisdicción del municipio de la Calera; es de resaltar que, si se suman las coberturas de bosque, herbazal, arbustal y vegetación secundaria propias de los ecosistemas naturales en la microcuenca, estas sumarían las 2.704,5 ha, identificadas con potencial de conservación de suelo y restauración ecológica, así como zonas de protección de los recursos naturales de la microcuenca.

A continuación, en el mapa 4 muestran los usos propuestos del suelo de la Microcuenca Río Teusacá dentro del municipio de La Calera.

Mapa 4. Uso Propuesto del Suelo Microcuenca del Río Teusacá



Fuente: *Elaborado a partir de IGAC (2021)*

En los ecosistemas naturales que conforman las coberturas de bosque denso, fragmentado herbazal, arbustal y vegetación secundaria, se evidenció, durante las visitas de caracterización realizadas, vegetación nativa propia del ecosistema de bosque alto andino (ver fotografía 1 y 2) con especies nativas como Encenillo (*Weinmannia tomentosa*), Tuno (*Miconia squamulosa*) Roda Monte (*Escallonia myrtilloides*), Aliso (Alnus acuminata), Chusque (*Chusquea scandens*), Tibar (*Escallonia paniculata*), Arrayán (*Myrcianthes leucoxyla*), Cucharo (Myrsine guianensis). L, Mano de Oso (*Oreopanax incisus*), Chilco (*Fuchsia magellanica*), entre otros.

Respecto a la fauna, los pobladores destacan el avistamiento de ardillas (*Sciurus granatensis*), faras (*Didelphis marsupialis*) y aves como: toches (*Chrysomus icterocephalus*), pavas (*Penelope montagnii*), colibrí picoespada (*Ensifera ensifera*), golondrina común (Hirundo rustica), Titiribí pechirrojo (*Pyrocephalus rubinus*) y pecho amarillo (*Grallaria Flavotincta*), también conocido como tordo pechiamarillo, copetón (*Zonotrichia capensis*) entre otros. De acuerdo con el inventario de fauna del municipio de La Calera, realizado durante el año 2018, la riqueza faunística se ve representada por un

total de 173 especies de aves, 55 especies de mamíferos, 18 especies de anfibios y 19 especies de reptiles que constituyen el área como una zona de gran importancia biológica[2]

Fotografía 1, 2, 3 y 4. Vegetación y coberturas de suelo encontradas en los predios caracterizados



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

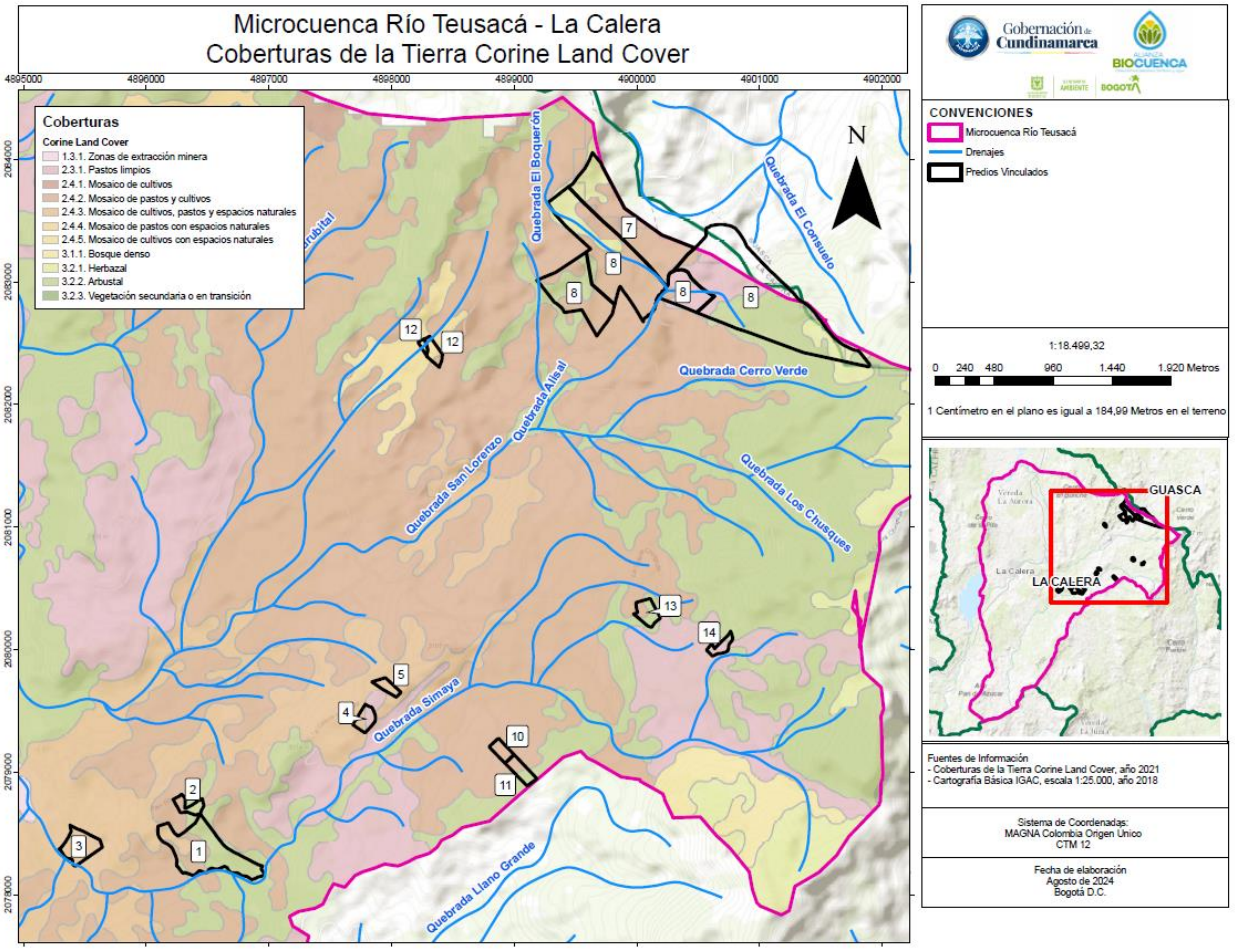
En la subcuenca del Río Teusacá se presentan dos zonas altitudinales: Paramuna y Andina. La zona altitudinal Paramuna presenta alturas mayores a los 3.200 m.s.n.m. se puede encontrar el bioma de Subpáramo. La zona altitudinal Andina presenta alturas entre 2.200 y 3.200 m.s.n.m. se pueden encontrar dos biomas: bosque altoandino y bosque andino. Dentro de las formaciones vegetales presentes en la subcuenca del Río Teusacá (rastrojo, matorral alto, pajonal de páramo), es posible reconocer diferentes especies vegetales, (Muñoz & Beltrán, 2010).

Conforme la capa de información de uso propuesto del suelo definida por Gobernación de Cundinamarca en el año 2021 (ver mapa 4), se identifica que en la microcuenca Río Teusacá existe una significativa de proporción de terrenos destinados al desarrollo de actividades agropecuarias sin restricciones (70,4 %), seguido de las áreas de conservación de suelo (27,6 %), y el área de tejido urbano (1,2 %) (Datos abiertos Gobernación de Cundinamarca, capa de uso propuesto del suelo 2021). Si se corelaciona esta información con la de coberturas de la microcuenca de la quebrada Rio Teusacá, no se evidencian

[2] Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, «Inventario de fauna del Municipio de la Calera» La Calera, 2018.

conflictos de uso del suelo relevantes, las áreas destinadas a ganadería extensiva para producción de carne se encuentran acordes a las coberturas de pastos limpios, lo cual es importante teniendo en cuenta que las actividades ganaderas son las mas representativas en la microcuenca.

Mapa 5. Coberturas de la Microcuenca del Río Teusacá



Fuente: *Datos abiertos gobernación de Cundinamarca, capa de uso propuesto del suelo 2021.*

Las coberturas presentes en la microcuenca se componen principalmente de zonas agrícolas y de bosques, y áreas seminaturales, lo cual representa una gran intervención antrópica en esta área. Sin embargo, hacia los sectores sur occidental y sur oriental de la microcuenca se observa presencia de pastos limpios, asociados a actividades ganaderas que pueden estar contribuyendo a la deforestación de la microcuenca.

3.2.2. Características económicas en la microcuenca

Acorde a lo contemplado en Plan de Ordenamiento Territorial (2010) se definen las siguientes clases clases de suelo en el municipio: Suelo urbano, suelo de expansión urbana; suelo rural; suelo suburbano y suelo de protección. El intrsmuento además permite

el desarrollo de actividades económicas en el 33,85% del territorio, siendo las actividades agropecuarias tradicionales y forestales con tecnologías, las mas representativas.[3]

Por otra parte y de acuerdo a lo reportado por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Rural para el año 2019: el 64,8% del área total de municipio se dedicaba a actividades productivas, lo que corresponde a 20.492 ha, de los cuales 3.499 ha estaban destinadas a la agricultura, en su mayoría a cultivos transitorios de papa y zanahoria y 14.000 ha para la ganadería. Respecto a los cultivos permanentes más representativos se encuentra el tomate de árbol, la uchuva, la mora, la manzana y las flores.

El área sembrada con cultivos permanentes, con relación al año 2018, ha presentado disminución en los cultivos de tomate de árbol, uchuva y mora, por su parte los cultivos de manzana y flores se han mantenido, en el período observado. El cultivo con mayor área sembrada es la papa suprema, con rendimiento de 25 toneladas por hectárea, de otro lado el gladiolo y el frijol son los cultivos con menor área sembrada con 2 hectáreas cada uno.

Otra de las actividades productivas representativas del municipio es la ganadería bovina extensiva doble propósito, en 854 granjas productoras correspondiente al 60%. El área total destinada a pastoreo de ganado bovino es de 17.382 hectáreas, la variedad predominante es kikuyo con 9.600 hectáreas correspondiente al 55.22% de las áreas disponibles. De otro lado, se cuenta con 1.400 vacas para ordeño con producción diaria entre 8 y 24 litros por día, dependiendo el tipo de explotación, si es especializada, tradicional o doble propósito. [4]

En cuanto a la producción de plantaciones forestales el cultivo con mayor densidad corresponde al pino y eucalipto, con 30 hectáreas sembradas cada una, otra de las especies sembradas es la acacia con 19 hectáreas. El producto final de los cultivos del pino es la producción rolliza, equivalente al 15% y el 85% restante es para la producción de madera aserrada, el producto final de los cultivos de la acacia es el 100% para producción de madera aserrada, por último, el producto final de los cultivos del eucalipto es la producción rolliza equivalente al 20% y el 80% restante es para la producción de madera aserrada.[5]

Como se evidencia en los datos mencionados anteriormente y acorde a lo establecido en el estudio del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá realizado por la CAR para el año 2006, el desarrollo económico de la cuenca del Río Teusacá, se concentra principalmente en las actividades agroindustriales como el cultivo de flores, el pastoreo intensivo, la explotación pecuaria y la ganadería de doble propósito; lo cual ha conducido a modificaciones en la calidad y cantidad del recurso hídrico presentes en la cuenca del Río Teusacá.

Adicional a esto, en el territorio se encuentran establecidas diferentes clases de industrias tales como cementeras y pasteurizadoras, que generan vertimientos con cargas contaminantes variadas que afectan las corrientes de agua y que junto a los procesos de asentamiento humano y desarrollo que se han venido dando hacia los municipios aledaños de la capital del país, propician condiciones de cambio de uso del suelo y cobertura vegetal

[3] Concejo Municipal de La Calera, «Acuerdo Municipal 011 - 2010 - Plan de Ordenamiento Territorial,» Alcaldía Municipal de La Calera, La Calera, 2010.
[4] Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, «respuesta a "solicitud de información para actualización del Perfil Ambiental Municipal",» La Calera, 2019.
[5] Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, «respuesta a "solicitud de información para actualización del Perfil Ambiental Municipal",» La Calera, 2019.

que modifican las condiciones ambientales de la zona y generan vertimientos de aguas negras; problemática que se agudiza por el aumento de la densidad poblacional mediante el incremento de urbanizaciones y zonas recreacionales.[6]

Para concluir, el área que se vinculará al acuerdo voluntario colectivo de conservación corresponde a 86,8 85, 6 ha lo que representa un 0,8 % del total de la microcuenca, asociadas a 16 predios ubicados en las veredas de Buenos Aires La Epifanía, Buenos Aires Los Pinos, Santa Helena y El Volcán del municipio de La Calera, departamento de Cundinamarca, los cuales fueron caracterizados en campo y diagnosticados para identificar sus problemáticas.

4. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se realizó en dos etapas, la primera mediante las visitas de caracterización socioeconómica, verificación de coberturas vegetales naturales e identificación de sistemas productivos y particularidades en cada predio, y la segunda etapa mediante la elaboración del Diagnóstico Rural Participativo – DRP con la comunidad y los propietarios de los predios postulados.

4.1. Diagnóstico de los predios postulados

En el desarrollo de las caracterizaciones prediales se visitó un total de 21 predios de los cuales, una vez realizada la revisión cartográfica y jurídica, se viabilizó la vinculación de 16 predios en los que se evidencia que la ganadería es la principal actividad productiva que se desarrolla y que deriva una fuerte dependencia de agua para su desarrollo.

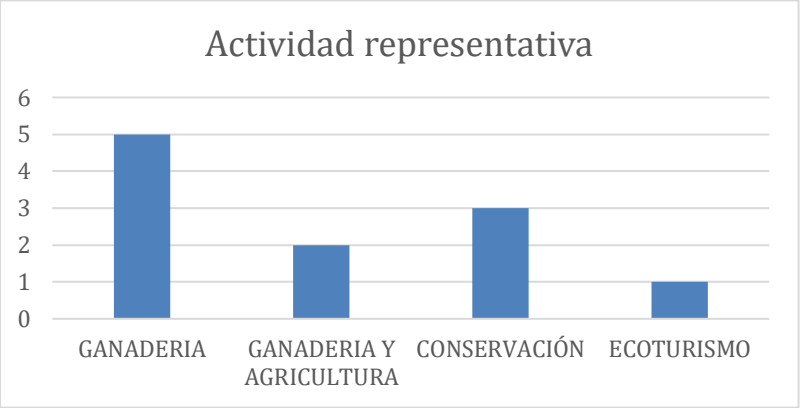
En cuanto al estado de las áreas naturales dentro de los 16 predios caracterizados y vinculados, se evidenció que presentan buenas condiciones de preservación, observando que existe vegetación propia del ecosistema de bosque altoandino, lo que contribuye a la regulación hidrológica y mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la región.

Frente a las actividades ganaderas, estas se realizan a lo largo de la microcuenca, en ocasiones con rotación de predios para pastoreo, evidenciándose que las personas con mayor extensión de tierra la aprovechan para desarrollar ganadería de engorde y las que tienen menor extensión la utilizan para la producción de leche o doble propósito.

A continuación, se grafican las actividades representativas identificadas en los 16 predios caracterizados y vinculados.

[6] Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, «Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá,» CAR, Bogotá, 2006.

Gráfica 1: Actividades representativas en los predios caracterizados.



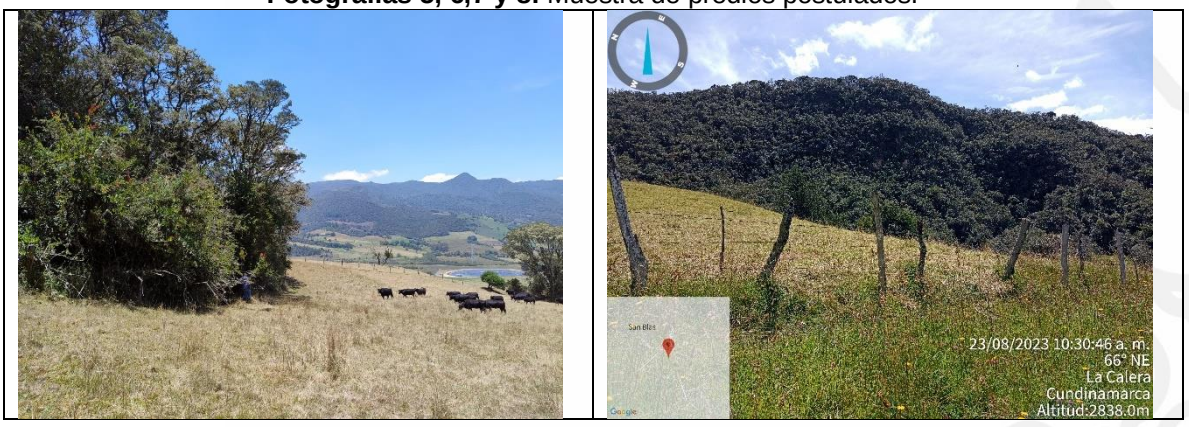
Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

Durante las visitas de caracterización se observó que la actividad productiva se realiza en zonas altas que colindan con ecosistemas naturales que podrían alterar los procesos ecológicos que allí ocurren, situación que soporta la necesidad de preservarlos y/o restaurarlos. (Ver fotografías 5 y 6). Además, se identificó que algunos trayectos en límites de zonas de preservación y rondas de protección hídrica se encuentran protegidos mediante aislamientos preventivos con cerca tradicional y otros con cerca eléctrica usada para racionar el pasto a los animales y que cumple la función de aislamiento de las áreas naturales presentes en los predios.

En las visitas de caracterización predial se identificaron los límites de las áreas a preservar trazando trayectorias con el GPS que permitieron delimitar el área a vincular al acuerdo, y posteriormente permitirán verificar el cumplimiento de este, durante el tiempo de ejecución del proyecto de PSAH.

Con relación al abastecimiento del recurso hídrico para la actividad ganadera, en los predios caracterizados, este, se realiza a través de mangueras que derivan de fuentes hídricas aledañas, o de reservorios dentro de los predios y también a través del uso de bebederos portátiles.

Fotografías 5, 6,7 y 8: Muestra de predios postulados.



Fotografía 5. *Predio Potreros del Boquerón*	***Fotografía 6.*** *Predio La Peña*
	
Fotografía 7. *Predio El Sauco*	***Fotografía 8.*** *Predio Santiago del Pino*

En las fotografías anteriores se evidencian predios donde se realizan actividades productivas colindando con áreas naturales (Fotografías 5 - 8).

4.1.1. Tensionantes Identificados en los predios caracterizados

Durante la etapa de caracterización predial, se encontraron diversos tensionantes que pueden afectar el estado de conservación y los procesos ecológicos esenciales en a microcuenca del Río Teusacá, no obstante, las pendientes presentes en las áreas de bosque nativo, así como las restricciones para actividades de tala, presumen una disminución de los tensionantes, favoreciendo así el mantenimiento de las áreas naturales.

A continuación, se presentan los tensionantes identificados en la microcuenca Río Teusacá:

- Manejo del recurso hídrico: Actividades como la ganadería demanda gran cantidad de agua, en algunas ocasiones se evidencia que no se cuenta con procedimientos o buenas prácticas, que garanticen el uso eficiente y racional del agua, algunos métodos usados por los habitantes de la microcuenca no son los óptimos para garantizar el uso y ahorro efectivo del agua.

- Disminución cobertura vegetal La disminución de la cobertura forestal puede tener un impacto significativo en la microcuenca, provocando la pérdida de hábitats, la erosión del suelo y la disminución de la infiltración y retención del agua. Según comenta la comunidad, la deforestación en la microcuenca disminuyó debido en gran medida a la delimitación del páramo y la declaratoria de la reserva forestal, lo cual impide el aumento de la frontera agrícola en los límites de las áreas de conservación, sin embargo, es una problemática que aún continúa, por lo cual se deben fortalecer los procesos de educación ambiental, que permita cambiar la percepción de la comunidad sobre el cuidado de los recursos naturales en su territorio.

- Pastoreo: El establecimiento de la ganadería en límites de áreas de conservación, podría generar afectaciones al ecosistema y limitar los procesos de sucesión ecológica en estas áreas en elcorto y mediano plazo, la pérdida de hábitats, fragmentación de ecosistemas y disminución en la productividad. Al ser una de las actividades productivas

representativas en los predios vinculados, se plantea aumentar el aislamiento con cerca tradicional e instalar bebederos, buscando así evitar que los semovientes ingresen a las áreas naturales y rondas de protección de fuentes hídricas.

- Cultivos: La agricultura es otra de las actividades productivas representativas en los predios vinculados, realizándose en ocasiones en límites a las zonas de bosque y con prácticas agrícolas que incluyen la utilización de fertilizantes, pesticidas, fungicidas y demás productos químicos, los cuales afectan la calidad del suelo y el agua, por lo cual es necesario llevar a cabo actividades de aislamiento preventivo y capacitaciones en buenas prácticas agropecuarias.

Pese a encontrar tensionantes en los recorridos de caracterización predio a predio, es de resaltar el compromiso de los propietarios por mantener las áreas naturales existentes ya que la mayoría de los predios que incluyen zonas de preservación han implementado aislamientos y cercados de protección, acciones que permiten concluir que los propietarios de los predios han implementado medidas para mitigar la ampliación de la frontera agropecuaria. Se puede afirmar Adicionalmente que el compromiso de proteger las áreas en preservación es muy alto, por lo cual hay disposición de realizar actividades como el aislamiento tradicional e instalación de bebederos, que aseguran el mantenimiento y conservación de las áreas naturales y los cuerpos hídricos.

4.2 Diagnóstico Rural Participativo -DRP-.

El Diagnóstico Rural Participativo (DRP), constituye una metodología que engloba un conjunto de métodos y recursos que facultan a las comunidades para llevar a cabo su propia evaluación de situación y, a partir de esta, encargarse internamente de diseñar y avanzar en su planificación y progreso. El propósito fundamental es respaldar el empoderamiento de la comunidad a través de su participación activa, con el fin de promover un desarrollo sostenible (Verdejo, 2003).

En la microcuenca del Río Teusacá, ubicada en el municipio de La Calera, en el departamento de Cundinamarca, se llevó a cabo el ejercicio de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) el día 3 de marzo de 2024. Esta actividad tuvo como resultado la identificación de las principales necesidades y desafíos que enfrenta la comunidad de la vereda Buenos Aires, así como la exploración de posibles soluciones para los problemas identificados. Durante este proceso, se implementaron diversas actividades en las cuales la población, especialmente los propietarios de los predios postulados, compartieron su percepción del territorio. El objetivo fundamental fue el de contribuir a mitigar las problemáticas mediante una identificación activa y colaborativa por parte de la comunidad.

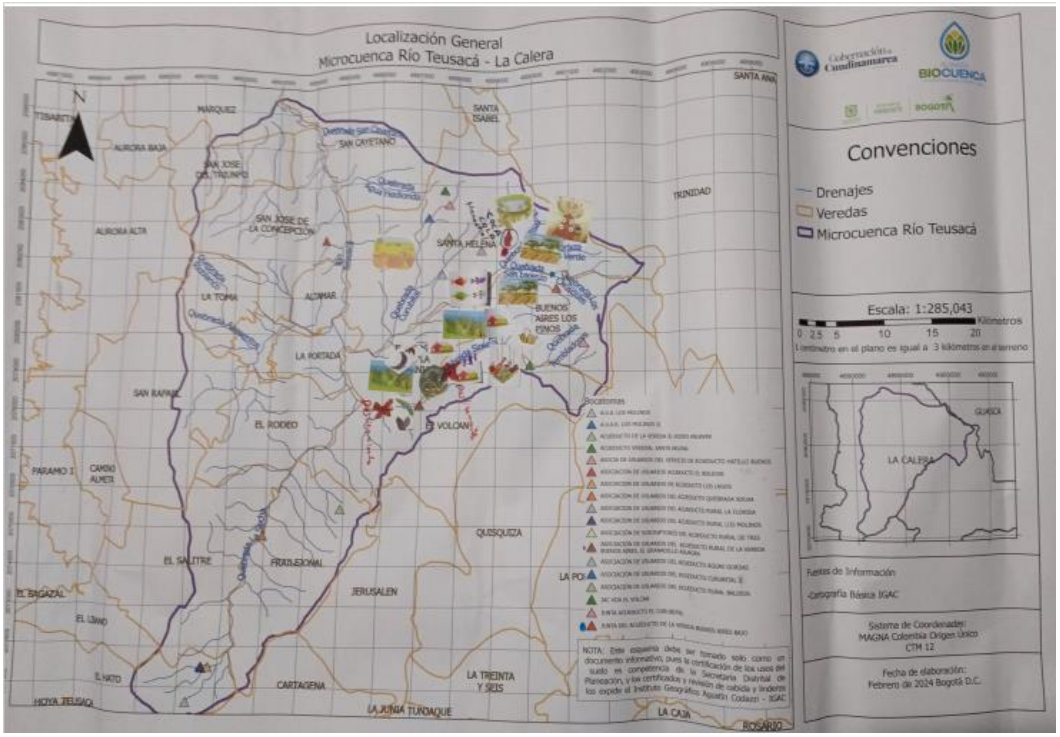
A continuación, se señalan las tres actividades desarrolladas para la identificación de las necesidades y problemáticas, así:

4.2.1 Cartografía social

Se llevó a cabo la presentación del mapa de la microcuenca del Río Teusacá, con el objetivo de que los participantes pudieran situarse en su contexto. Luego, utilizando diversos

materiales, se abordaron una serie de preguntas relacionadas con temas ambientales, sociales y comunales que facilitaron el reconocimiento geográfico, para identificar los elementos más significativos presentes en la zona, el resultado de esta actividad se encuentra reflejado en la fotografía 9.

Fotografía 9. Ejercicio Cartografía Social



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019.*

4.2.2 Matriz de problemas y soluciones

Involucra a la comunidad en la identificación de debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas en la microcuenca del Río Teusacá. Las acciones identificadas se relacionan en la tabla No. 3:

Tabla No. 3. Matriz de Problemas y Soluciones.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
* Se presenta una disminución de la cobertura vegetal de bosque por ampliación de la frontera agrícola y desarrollo de actividades pecuarias. * Baja conciencia ambiental por parte de nuevos propietarios en torno a la importancia de preservar y proteger las zonas de bosque y estructuras naturales que proveen recursos naturales en la microcuenca.	* Existen importantes áreas de bosque nativo que se encuentran en conservación. * La microcuenca posee gran variedad de fauna y flora nativa. * Existen importantes fuentes hídricas en la vereda y suelos fértiles los cuales resultan indispensables para el fortalecimiento y desarrollo de actividades productivas.

* Conflictos de uso del suelo por falta de incentivos económicos dirigidos a las familias campesinas que permitan promover prácticas de conservación.	* Se desarrollan actividades de ecoturismo en la microcuenca que promueven la cultura de conservación y cuidado de los recursos naturales y ecosistemas. * Los participantes del taller se muestran interesados en promover actividades encaminadas a la conservación de los recursos naturales.
AMENAZAS	**OPORTUNIDADES**
*Vías en mal estado y falta de mantenimiento de estas. *Falta de cerramiento y aislamiento en algunas áreas de ronda de las quebradas. *Daños y pérdidas ocasionadas por sequías y heladas en los cultivos, lo que afecta la economía de las familias. *Se evidencia el desarrollo de actividades empresariales que conllevan consumo y captación del recurso hídrico a gran escala, lo que ocasiona una menor disponibilidad de agua, cuenca abajo. * No se evidencia la presencia de autoridades ambientales en la microcuenca ha llevado a la evasión de las normas por parte de algunos residentes de la comunidad. * Presencia de residuos en áreas públicas y sobre las vías, por parte de visitantes, lo que ocasiona problemas de contaminación con malos olores, lo que genera un conflicto por acumulación de basuras e incluso aumento de plagas. * Escasa gestión por parte de las autoridades locales de proyectos dirigidos a procesos de conservación en territorio como el de pago por servicios ambientales.	*La existencia de vegetación de páramo y vida silvestre de gran importancia ecológica, se podrían dirigir para la práctica de un ecoturismo responsable y para investigación del ecosistema. *Los habitantes manifiestan el interés por desarrollar proyectos de investigación en la microcuenca considerando la riqueza ecosistémica que posee. * Hay una disposición favorable de algunos habitantes de la microcuenca para el desarrollo de actividades apícolas. * Los beneficiarios están disponibles para conocer los proyectos que promueve el Estado y diferentes instituciones referente a incentivos o pagos por servicios ambientales en las comunidades.

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019.*

Fotografía 10. Taller DRP municipio de La Calera Ejercicio Matriz DOFA.



Fuente: *Convenio de asociación No SACDCASO-243-2022/SDA-20222019*

4.2.3 Árbol de problemas.

Mediante este ejercicio se buscó conjuntamente con la comunidad identificar la problemática principal, sus raíces y las consecuencias que impactan tanto el entorno ambiental como social de la microcuenca. Este proceso se basó en preguntas orientadoras que guiaron el desarrollo y a partir de esta actividad, se priorizaron las problemáticas más significativas, siendo la afectación al recurso hídrico la más relevante.

Los participantes en el taller aportaron sus percepciones, lo que facilitó el desarrollo de discusiones abiertas y la delimitación del problema central junto a sus causas y efectos, tal como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla No. 4. Resultado árbol de problemas.

ORIGEN	PROBLEMA	EFECTO
• Ligero aumento de las actividades agrícolas y pecuarias y ampliación de la frontera agrícola. • Escasa presencia de autoridades ambientales para el seguimiento y control de la deforestación y la captación del recurso hídrico sin concesiones. • Aumento de población que busca residir en el	Disminución del recurso hídrico	• Disminución del caudal en las fuentes hídricas y presión sobre los ecosistemas naturales. • Disminución de la biodiversidad de fauna y flora de la microcuenca. • Poca disponibilidad de agua y disminución de la calidad de esta, para los habitantes actuales y nuevos.

municipio, lo que conlleva mayor presión sobre los recursos y los servicios públicos. • Baja conciencia por parte de los propietarios, para hacer uso responsable del recurso hídrico en sus actividades productivas y domésticas.		• Generación de conflictos en la comunidad, creando desunión.

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

En conclusión, la principal problemática identificada por la comunidad se centra en la disminución del recurso hídrico, debido al desarrollo de actividades agropecuarias, aunado a las construcciones unifamiliares que van en aumento debido a la demanda y crecimiento poblacional, trayendo como consecuencias la transformación del uso del suelo, y escases del recurso hídrico.

Considerando las inquietudes expresadas por la comunidad, surgen una serie de propuestas para el abordaje de las problemáticas evidenciadas por la comunidad, como lo son:

1. Se requiere promover la participación de autoridades ambientales que regulen las actividades que se viene desarrollando en la microcuenca.
2. Se debe fortalecer el tejido social para promover prácticas en conservación.
3. Desarrollar actividades apícolas en la comunidad, para promover buenas prácticas, como agentes polinizadores.
4. Fortalecer actividades de ecoturismo, para promover la cultura de conservación entre los visitantes y las comunidades del territorio.
5. Promover espacios para la investigación de ecosistemas naturales de la microcuenca entre las universidades y la comunidad, para la identificación de especies de fauna y flora, lo que conllevaría un reconocimiento del potencial en temas de biodiversidad y así mismo fortalezca la pertenencia de los habitantes hacia el territorio, generando inversiones en proyectos de conservación y protección de estos.

Fotografías 11 y 12. Taller DRP municipio de La Calera, Ejercicio Árbol de problemas.



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

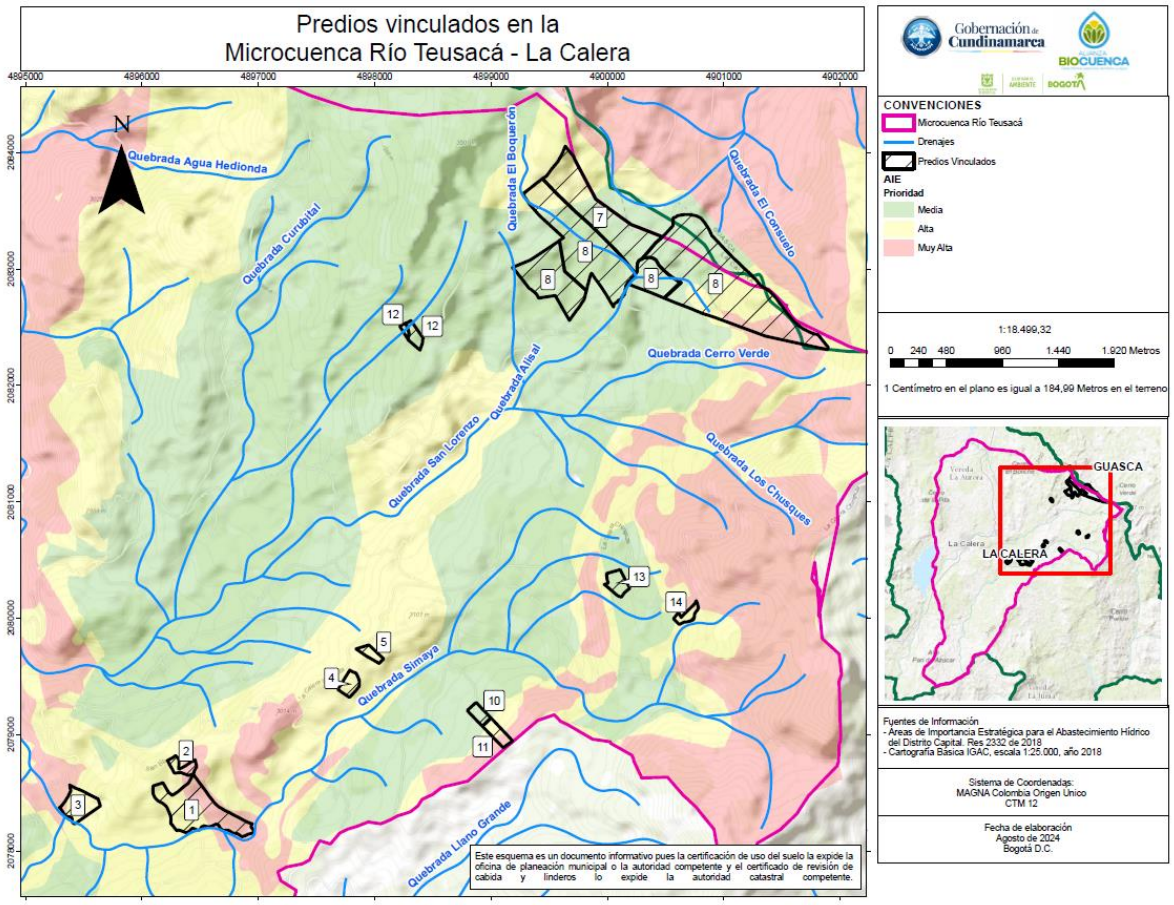
5. BENEFICIARIOS DEL ACUERDO DE CONSERVACIÓN.

El acuerdo de conservación que se ejecutará en la microcuenca del Rio Teusacá cuenta con la participación de 11 propietarios beneficiados, con 16 predios, ubicados en las veredas Buenos Aires La Epifanía, Buenos Aires Los Pinos, Santa Helena y El Volcán del municipio de La Calera, los participantes pertenecen a la Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo quien firmará el acuerdo de conservación colectivo. Los participantes también han expresado su interés no solamente en participar, sino también en respetar y cumplir con los acuerdos del programa de PSAH.

La Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo fue constituida el 24 de abril de 1998 obteniendo su reconocimiento legal a través de la Cámara de Comercio de Bogotá. En la actualidad, está encabezada por el señor Andrés García Barrera como presidente (a), quien ha demostrado un destacado interés y habilidad de liderazgo para impulsar el desarrollo de proyectos en su comunidad. Además, se percibe un sincero interés en llevarlos a cabo y fomentar la cooperación de la población, promoviendo la comprensión y la participación de la comunidad en los mismos, ejercicio que se puede ver plasmado en la respuesta frente al desarrollo del proyecto, permitiendo de esta manera la postulación de los predios.

A continuación, en el mapa 6, se presenta la localización de los predios vinculados al acuerdo colectivo de conservación en la microcuenca del Rio Teusacá.

Mapa 6. Localización de predios vinculados al acuerdo colectivo en la microcuenca Rio Teusacá del municipio de La Calera



Fuente: SIG FABC. Ubicación del acuerdo de conservación

Adicional, en la tabla No. 5, se presentan los beneficiarios del acuerdo de conservación y la relación de los predios a vincular en el mismo.

Tabla N°5. Predios vinculados al acuerdo colectivo de conservación de la microcuenca del Rio Teusacá del Municipio de la Calera

N	NOMBRE DEL BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PREDIO	VEREDA	MATRICULA INMOBILIARIA	AREA TOTAL DEL PREDIO FMI (ha)	ÁREA TOTAL VINCULADA PSA (Ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN PRESERVACIÓN (ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN RESTAURACIÓN (ha)	ACCIONES CONCERTADAS	COORDENADAS	TENSIONANTES
1	Florencio García Flórez	La Peña	Buenos Aires La Epifania	50N-290928	19,0976	12,0	12,0	0,0	Preservación - Aislamiento	4896483,45697852 X-2078351,59291139 Y	Existe actividades ganaderas para producción de leche y levante, pero las áreas de preservación se encuentran aisladas.
2	Guissepe Raudazzo Spatardo	Lote Santiago del Pino	Buenos Aires La Epifania	50N-20490549	1,3700	1,2	1,2	0,0	Preservación	4896347,96954822 X-2078723,43272076 Y	No se presentan tensionantes que puedan interferir y afectar las áreas destinadas a preservación.
3	Carmen Lucrecia García de Rocha	San Juanito	Buenos Aires La Epifania	50N-282870	6,2720	2,0	2,0	0,0	Preservación	4895460,83192817 X-2078395,25525858 Y	Existe actividades ganaderas para producción de leche y levante, pero las áreas de preservación se encuentran aisladas.
4	Mauricio Barrera Rico	El Sauco	Buenos Aires Los Pinos	50N-20034281	1,9200	0,7	0,7	0,0	Preservación	4897786,80212446 X - 2079432,27599949 Y	Existen actividades ganaderas para la cría de ganado bovino lechero y de levante, y actividades agrícolas para producción de papa, pero las áreas de preservación se encuentran aisladas.
5	German Espitia Aponte	Bella Vista La Ventanera	Buenos Aires Los Pinos	50N-969935	1,6250	0,5	0,5	0,0	Preservación	4897967,56967045 X-2079695,04267858 Y	Existen actividades ganaderas ya que se realiza la venta de pasturas para el mantenimiento y

											levante de ganado bovino
6	Inversiones Contiagro	Potreros del Boquerón	Santa Helena	50N-328382	38,4	6,9	6,9	0,0	Preservación	4899927,06840293 X-2083489,42232764 Y	Existen actividades ganaderas para que la cría de ganado bovino para producción de carne y venta de terneros de la raza Angus, sin embargo las áreas de preservación se encuentran aisladas.

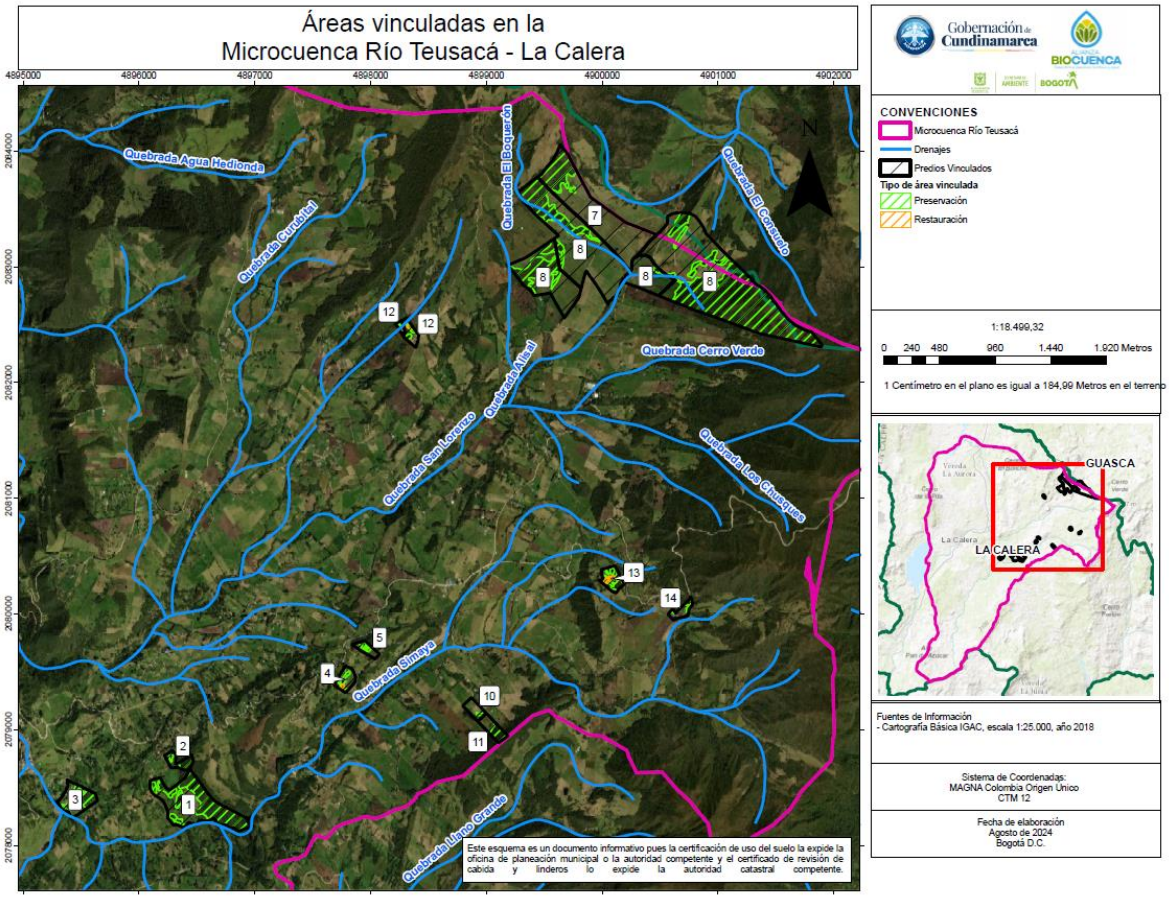
N	NOMBRE DEL BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PREDIO	VEREDA	MATRICULA INMOBILIARIA	AREA TOTAL DEL PREDIO FMI (ha)	ÁREA TOTAL VINCULADA PSA (Ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN PRESERVACIÓN (ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN RESTAURACIÓN (ha)	ACCIONES CONCERTADAS	COORDENADAS	TENSIONANTES
7	Arcelandia S.A.S	Danubio	Santa Helena	50N-0580485	6,43	57,9	57,9	0,0	Preservación	4900394,11253942 X-2082918,59740334 Y	Existen actividades ganaderas para que la cría de ganado bovino para producción de carne y venta de terneros de la raza Angus, y actividades de producción agrícola, sin embargo, las áreas de preservación se encuentran aisladas.
8		Lote El Asajar	Santa Helena	50N-325410	39,0				Preservación	4899776,88849835 X-2083210,96782216 Y	
9		Llano Grande	Santa Helena	50N-260795	19,5				Preservación	4900982,44101257 X-2082872,6265323 Y	
10		Cerro Verde	Santa Helena	50N-180768	42				Preservación	4899527,20293057 X-2082909,24 Y	
11	Orlando Sanabria Pérez	Lote Santicaro	El Volcán	50N-20571416	1,81	1,5	1,5	0,0	Preservación	4898897,55897179 X-2079173,25043591 Y	Existen actividades ganaderas para que la cría de ganado bovino para producción de carne, sin embargo, las áreas de preservación se encuentran aisladas de las zonas de pastos.
12		Lote San Miguel	El Volcán	50N-20177834	2,56				Preservación	4899053,73954482 X-2079011,98124181 Y	

N	NOMBRE DEL BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PREDIO	VEREDA	MATRICULA INMOBILIARIA	AREA TOTAL DEL PREDIO FMI (ha)	ÁREA TOTAL VINCULADA PSA (Ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN PRESERVACIÓN (ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN RESTAURACIÓN (ha)	ACCIONES CONCERTADAS	COORDENADAS	TENSIONANTES
13	Luis Fernando Buitrago Otalora	El Placer	Santa Helena	50N-20668558	1,921	0,8	0,6	0,2	Preservación	4898343,06835721 X- 2082428,12015062 Y	No se presentan tensionantes que puedan interferir y afectar las áreas destinadas a preservación
14		El Recuerdo	Santa Helena	50N-20668573	0,51				Preservación	4898262,95616605 X- 2082475,09627683 Y	
15	Fernando Otalora Sánchez	La Huerta	Bueno Aires Los Pinos	50N-20262757	3,0	1,7	1,3	0,4	Preservación y restauración	4900084,09649803 X- 2080301,36632864 Y	No se presentan tensionantes que puedan interferir y afectar las áreas destinadas a preservación.
16	Manuel Ricardo Perez y Silvia Civetta	Santana	Buenos Aires Epifania	50N-955598	1,62	0,4	0,4	0,0	Preservación	4900686,76327991 X - 2080026,56572676 Y	La cría y mantenimiento de tres equinos es el principal tensionante.
TOTAL											

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

A continuación, se presenta el mapa de cada uno de los predios vinculados y sus áreas a preservar y restaurar respectivamente.

Mapa 7. Áreas en preservación y restauración en cada uno de los prediosvinculados al acuerdo de conservación colectivo



Fuente: *SIG FABC. Ubicación del acuerdo de conservación*

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO GENERAL.

Implementar acciones de conservación bajo esquemas colectivos en áreas de importancia estratégica hídrica para Bogotá D.C., mediante pago por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica en la microcuenca del Rio Teusacá en el municipio de La Calera departamento de Cundinamarca, en el marco del programa de incentivos a la conservación PSA.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Implementar prácticas orientadas a la preservación y restauración de zonas degradadas, contribuyendo a la disminución de la erosión del suelo y la contaminación del agua en las fuentes hídricas.

7. ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Teniendo en cuenta el proceso de construcción colectiva, así como las acciones priorizadas en el diagnóstico rural participativo que han sido descritos anteriormente, la comunidad se compromete a realizar las siguientes actividades:

Actividad 1: Conservar mediante acciones de preservación de 85 hectáreas de coberturas vegetales naturales existentes en 16 predios vinculados.

Descripción: Esta actividad requiere que los propietarios se comprometan a mantener, en el estado en que se encuentran, y garantizar la permanencia de 85, hectáreas de coberturas vegetales naturales durante el tiempo de duración del acuerdo voluntario de conservación colectivo.

Actividad 2: Instalar 95.8 metros lineales de cercado tradicional para aislar las áreas de preservación del área de producción agropecuaria de manera permanente.

Descripción: Este cercado será realizado con postes de madera plástica a 2,5 m de distancia con 4 hilos de alambre de púa calibre 12 y "pie de amigo" cada 25 m. (las especificaciones técnicas de esta actividad se precisan en el anexo 01 de este acuerdo de conservación colectivo).

Actividad 3: Instalar 3 bebederos con el fin de contribuir a mejorar la calidad del agua al evitar la entrada de ganado a las fuentes hídricas.

Descripción: Se instalarán 3 bebederos de 250 litros de capacidad con flotador para regular el nivel del agua. (las especificaciones técnicas de esta actividad se precisan en el anexo 01 de este acuerdo de conservación colectivo).

Actividad 4: Realizar la restauración en 0,6 hectáreas con la plantación de 800 individuos de especies nativas nativos en un arreglo a tresbolillo para contribuir a la restauración activa de la vegetación natural y promover los procesos de sucesión natural.

Se anexan las especificaciones técnicas para la ejecución de las actividades mencionadas.

Tabla No. 6. Cronograma de acciones de conservación.

No.	ACTIVIDAD	Meses de año 2024				Meses de año 2025								
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Preservación de coberturas naturales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Instalación de 3 bebederos plásticos de 250 litros.	■												
3	Siembra de 800 individuos de especies nativas						■	■						
3	Instalación de 95.8 metros de aislamiento						■	■	■					

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

7.1. Concertación del plan de adecuación

El xxx de agosto de 2024 en la Vereda xxxx, se llevó a cabo un recorrido que incluyó la visita a cada uno de los beneficiarios del plan en sus respectivas viviendas, en compañía

del presidenta de la xxxx . Durante estas visitas, se compartió de manera detallada toda la información contenida en el Plan de Adecuación Ambiental Colectivo. Tanto la organización como los beneficiarios aprobaron unánimemente el Plan de Adecuación Ambiental Colectivo - PAAC como el Acuerdo de Conservación (ver Acta de socialización No.1). el cual será ejecutado con la colaboración y liderazgo de la Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo. Asimismo, se socializó dicha información con cada uno de los beneficiarios del plan, quienes los aprobaron individualmente a través del formulario de concertación, adjunto en la documentación de sus respectivos expedientes.

8. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN.

8.1. Compromisos de la Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo del municipio de la Calera (beneficiarios del PSAH)

- Desarrollar conjuntamente con el operador en el área previamente acordada y delimitada las actividades definidas por la comunidad para la inversión del incentivo.
- Realizar la compra y entrega de los bienes e insumos a los participantes para la implementación de las actividades pactadas en el PAAC de acuerdo con lo aprobado por el comité veedor.
- Velar por la conservación de las áreas objeto de reconocimiento del incentivo, durante el término del presente acuerdo.
- Garantizar la representación de los beneficiarios durante la duración del acuerdo.
- Dar aviso inmediato a la Fundación Alianza Biocuenca, a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, al Municipio, a la Secretaría del Ambiente – Departamento de Cundinamarca y a la Secretaría Distrital de Ambiente en caso de que terceros realicen actividades distintas a las pactadas en este acuerdo que vayan en detrimento del estado de la microcuenca.
- Dar aviso inmediato a las autoridades ambientales, cuando condiciones naturales externas tales como incendios forestales, deslizamientos, inundaciones, remociones en masa entre otros se presenten en la zona y sea evidente el detrimento de las áreas naturales pactadas en el acuerdo.
- Presentar informes técnicos y financieros, con sus respectivos soportes.
- Notificar el cambio de titularidad frente a causas de fuerza mayor y caso fortuito.
- Prevenir cualquier tipo de actividad que cause degradación sobre los servicios ecosistémicos en las áreas objeto del acuerdo.
- Apoyar la gestión de los permisos para libre ingreso (previamente concertado), de los equipos técnicos del DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, de la SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE, del MUNICIPIO y/o de la FUNDACIÓN ALIANZA BIOCUENCA, a los predios vinculados cuando sea necesario con el fin de realizar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos adquiridos.
- Atender y dar cumplimiento a las recomendaciones técnicas que realice el equipo de BIOCUENCA durante la implementación de las actividades concertadas.
- Mantener o mejorar las condiciones actuales de las áreas vinculadas en el Acuerdo.
- Garantizar el mantenimiento de las actividades ejecutadas en el marco del PAAC durante la vigencia del presente acuerdo.
- Participar activamente en las capacitaciones y demás eventos establecidos en el programa.
- Certificar que los beneficiarios del presente acuerdo son actualmente miembros de **La Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo** o se encuentran representados por la misma.

- Participar activamente en el monitoreo comunitario y control social para la adecuada implementación de este acuerdo y aprovechamiento de los beneficios obtenidos por este.
- Establecer con la comunidad beneficiaria del incentivo, los parámetros a tener en cuenta para la ejecución de las actividades pactadas en el acuerdo.
- Garantizar que mínimo un integrante de la directiva de la organización participe como invitado de manera permanente en el comité veedor durante el plazo de ejecución del acuerdo.
- Realizar todas las actividades correspondientes a la implementación del acuerdo colectivo.

8.2 Compromisos de los beneficiarios

- Mantener las áreas en conservación que proveen el servicio ecosistémico de regulación y calidad hídrica que son objeto del presente acuerdo.
- Promover prácticas productivas ambientalmente sostenibles.
- Permitir el libre ingreso de los funcionarios del Municipio, del Departamento, de la SDA y de Biocuenca, con previo aviso, concertado y aprobado, con el fin de realizar seguimiento al cumplimiento de compromisos adquiridos cuando sea necesario
- Alertar oportunamente en caso de presentarse: incendios forestales, derrumbes, inundaciones y/o cualquier otro evento que pudiera afectar las áreas conservadas en el predio.
- Eliminar prácticas que promuevan la disminución de las coberturas naturales de las áreas vinculadas.
- No realizar quemas.
- No botar los desechos plásticos de agroquímicos en las fuentes hídricas.
- Para las personas que tienen producción ganadera, no permitir el acceso de los animales a las fuentes hídricas ni a las áreas vinculadas.
- Informar a la **ASOCIACIÓN** previo a la venta del predio, o cualquier negocio jurídico sobre este. indicando nombre, número de identificación, dirección de residencia y número telefónico de contacto del promitente comprador o compradores o la persona en la que recaerá la titularidad del derecho real.

8.3 Condiciones para la cesión o retiro del acuerdo

- Si durante el término de vigencia del Acuerdo, **alguno de los beneficiarios** llegará a efectuar la venta del inmueble, o cualquier negocio disponiendo de este, es obligación de la **ASOCIACIÓN** informar oportunamente por escrito a **LAS DEMÁS PARTES** previo a la venta del predio, o acuerdo de disposición del inmueble, indicando nombre, número de identificación, dirección de residencia y número telefónico de contacto del promitente comprador o compradores o la persona en la que recaerá la titularidad del derecho real, con el fin de establecer:

- El estado de cumplimiento del Acuerdo
- La cesión del acuerdo al nuevo propietario o poseedor, si este manifiesta su interés por escrito de continuar con la ejecución del programa en su predio.
- El retiro del predio del presente acuerdo, si el nuevo propietario o poseedor manifiesta su deseo de no continuar con el programa.
- Por incumplimiento del beneficiario en el compromiso de conservación del área vinculada al acuerdo colectivo.
- Por fallecimiento del beneficiario, cuando los herederos no hayan acreditado la transmisión de la titularidad del derecho de propiedad o cuando el beneficiario fallecido ostentaba la posesión del predio.
- El retiro del predio del presente acuerdo, si el nuevo propietario o poseedor manifiesta su deseo de no continuar con el programa.

8.4. Retiro de predios del acuerdo

● Por incumplimiento del beneficiario en el compromiso de conservación del área vinculada al acuerdo colectivo.
● Por fallecimiento del beneficiario, cuando los herederos no hayan acreditado la transmisión de la titularidad del derecho de propiedad o cuando el beneficiario fallecido ostentaba la posesión del predio.
● El retiro del predio del presente acuerdo, si el nuevo propietario o poseedor manifiesta su deseo de no continuar con el programa.

8.5. Incumplimientos de los beneficiarios

En caso de presentarse incumplimiento de alguno de los beneficiarios, se procederá a activar el mecanismo de solución de controversias previsto en la cláusula décima del acuerdo, y el Comité Veedor decidirá el proceso en que se implementarán las acciones correctivas a que haya lugar.

El beneficiario que incumpla el presente acuerdo, quedará inhabilitado para suscribir o postularse con nuevos predios en proyectos de PSA que formule la Gobernación de Cundinamarca, hasta que finalice el término de ejecución del presente.

En el caso en el que no haya lugar a subsanar el incumplimiento de alguno de los beneficiarios, este dará por terminada su vinculación en el presente acuerdo, se buscará la posibilidad de vincular a nuevos beneficiarios reemplazando el número de hectáreas correspondientes, previa concertación con Secretaría del Ambiente de la Gobernación de Cundinamarca y la Secretaría Distrital de Ambiente, siempre y cuando el cronograma del proceso en su desarrollo en tiempos lo permita, en caso contrario se ajustará el valor del desembolso del incentivo.

Cualquier conflicto presentado en la ejecución y aplicación del PAAC será resuelta bajo el principio de buena fe mediante una solución amigable basada en el diálogo y negociación directa, y si no fuere posible se acudirá a un mecanismo de alternativa de solución de conflictos, como la personería municipal.

9. VALOR DEL INCENTIVO COLECTIVO Y FORMA DE ENTREGA.

La Fundación Alianza Biocuenca, la Secretaría Distrital de Ambiente y El Departamento De Cundinamarca - entregarán a los miembros y representados por **LA ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO RURAL DE BUENOS AIRES BAJO** a título de incentivo, un monto equivalente a **TREINTA Y SIETE MILLONES NOVENTA Y TRES MIL TRECIENTOS TREINTA Y TRES PESOS *M/CTE ($37.093.333)*** en dinero, por mantener durante un año y un mes en conservación 85,6 ha a un costo de cuatrocientos mil pesos por hectárea año ($400.000/ha/año), el cual será entregado así:

- Primer desembolso, con la suscripción del acuerdo colectivo con un porcentaje correspondiente al 20% del primer año del incentivo por valor de **SEIS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL *PESOS M/CTE ($6.848.000)*** previo a la firma del plan de adecuación ambiental colectivo –PAAC y la conformación del comité veedor. Estos recursos se transfieren en dinero a la Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo del municipio de La Calera del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de lo acordado en los citados documentos.

- Segundo desembolso, a los 6 meses de la suscripción del acuerdo y una vez se haya verificado por parte de Biocuenca la conservación de cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el cronograma PAAC, con un porcentaje del 50% del valor del incentivo definido durante el primer año correspondiente a **DIECISIETE MILLONES CIENTO VEINTE MIL *PESOS M/CTE ($17.120.000)*,** los cuales se transfieren en dinero a la Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires del municipio de La Calera del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de lo acordado en los citados documentos.

- Tercer desembolso, al año de la suscripción del acuerdo y una vez se haya verificado por parte de Biocuenca la conservación de la cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el PAAC con un porcentaje del 30% del valor del incentivo definido durante el primer año correspondiente a **DIEZ MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y DOS MIL *PESOS M/CTE ($10,272.000)*,** los cuales se transfieren en dinero a la Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo del municipio de La Calera del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de lo acordado en los citados documentos.

- Cuarto desembolso, al mes del segundo año de la suscripción del acuerdo y luego de haber verificado por parte de Biocuenca la conservación de la cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el cronograma del PAAC con un porcentaje del 100% del valor del incentivo definido durante el segundo año correspondiente a **DOS MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL TRECIENTOS TREINTA Y TRES *PESOS M/CTE ($2.853.333)*,** los cuales se transfieren en dinero a la Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo del municipio de La Calera del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de lo acordado en los citados documentos.

Anexo 01. Especificaciones técnicas de las acciones a ser implementadas en el PAAC según el cronograma establecido.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Expósito Verdejo, M. (2003). Diagnóstico rural participativo, una guía práctica. Santo Domingo, República Dominicana. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Republica_Dominicana/ccp/20120731033315/diagrural.pdf.

- Suarez Hanny. Cartografía Social. Fundación Universitaria del Área Andina. 2017. Recuperado de Ohttps://core.ac.uk/download/pdf/326426107.pdf.
- https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/15233/Cale?sequence=1
- DANE. Indicadores de pobreza multidimensional. 2018.
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, «Inventario de fauna del Municipio de la Calera» La Calera, 2018.
- Andrade Jenyfer. (2019) ACTUALIZACION DEL PERFIL AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE LA CALERA, CUNDINAMARCA Universidad Santo Tomas. https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/21459/2020jenyferandrade.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Concejo Municipal de La Calera, «Acuerdo Municipal 011 - 2010 - Plan de Ordenamiento Territorial,» Alcaldía Municipal de La Calera, La Calera, 2010.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024). Delimitación participativa Páramo Cruz Verde. Recuperado de: https://www.minambiente.gov.co/direccion-de-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos/delimitacion-participativa-paramo-cruz-verde-sumapaz/
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, «respuesta a "solicitud de información para actualización del Perfil Ambiental Municipal",» La Calera, 2019.
- Ramírez, M., (2011). Diagnóstico de la prestación actual del servicio de acueducto y estudio de factibilidad de la creación de un acueducto regional en el municipio de Guasca. [Tesis pregrado, Universidad de Los Andes]. Repositorio institucional de la Universidad de Los Andes. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/a643285b-4cc0-4f1e-b7ee-936d0bf90a18/content&ved=2ahUKEwjwspGwzvqHAxWpRjABHTn-MSsQFnoECA8QAQ&usg=AOvVaw304uItezu7ai7QABhZfjnE

El presente Plan De Adecuación Ambiental Colectivo -PAAC-011, se firma el día ____ de agosto del año 2024

Asociación de Suscriptores del Acueducto Rural de Buenos Aires Bajo
NIT 832.007.018-2
Representante Legal
Andrés García Barrera
C.C 11.231.280
Municipio de La Calera

Irina Narváez Guerrero
C.C 1.032.410.997
Directora del proyecto
Fundación Alianza Biocuenca

Martha Triana Vargas
C.C 60.382.343
Profesional social
Fundación Alianza Biocuenca

Angelica Rodríguez Forero
C.C 1.019.059.985
Profesional de campo ambiental
Fundación Alianza Biocuenca

Mauricio Barrera Rico
C.C 11.231.356
Beneficiario.
Propietaria del predio: El Sauco

German Espitia Aponte
C.C 80.422.723
Beneficiario.
Propietario del predio: La Ventanera-Bella Vista

Giuseppe Randazzo Spataro
C.C 12.963.982
Beneficiario.
Propietario del predio: Santiago del Pino

Florencio García Flórez
C.C 17.111.555
Beneficiario.
Propietario del predio: La Peña

Carmen Lucrecia García de Rocha
C.C 20.676.273
Beneficiaria.
Propietaria del predio: San Juanito

Jenaro Antonio Calle Zapata
C.C 3.374.661
Beneficiario.
Propietario de los predios: Danubio, Lote El Asajar Llano Grande y Lote Cerro Verde

Inversiones Contiagro
NIT. 900.071.743-2
Representante Legal
Iván Darío Cardona Montoya
C.C. 80.039.784
Beneficiario.
Propietario del predio: Potreros del Boquerón

Orlando Zanabria Pérez
C.C 80.407.957
Beneficiario.
Propietario de los predios: Lote Santicaro y Lote San Miguel

Fernando Otalora Sánchez
C.C 79.430.043
Beneficiario.
Propietario y representante del predio: La Huerta

Manuel Ricardo Pérez
C.C 79.709.879
Beneficiario.
Representante del predio: Santana

Luis Fernando Buitrago
C.C 75.002.887
Beneficiario.
Propietario de los predios: El Placer y El Recuerdo

Silvia Civetta Vivas
C.C 52.116.281
Beneficiario.
Representante del predio: Santana

Elaborado por: Angelica Rodríguez y Martha Triana - Equipo de campo-Biocuenca
Revisado por: Irina Narváez Guerrero-directora proyecto – Biocuenca
Laura Guevara – Profesional en Derecho-Biocuenca
Carlos Alberto Moreno Diaz – Componente Técnico Contratista – Secretaria Distrital de Ambiente
Sandra Diaz – Profesional SIG Contratista - Secretaria Distrital de Ambiente
Johanna Laiton – Componente Financiero Contratista - Secretaria Distrital de Ambiente
Jeny Aldana - Componente Financiero Contratista - Secretaria Distrital de Ambiente
Rayza Cristina Segura Ospino – Componente Jurídico Contratista- Secretaria Distrital de Ambiente
Marleny Urbina – Componente Técnico Profesional Universitario – Secretaria del Ambiente Departamento

PLAN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL COLECTIVO -PAAC- 012 MICROCUENCA QUEBRADA PEÑA COLORADA MUNICIPIO DE GUATAVITA.

CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA PARA EL RECURSO HÍDRICO EN LA MICROCUENCA QUEBRADA PEÑA COLORADA, LOCALIZADA EN EL MUNICIPIO DE GUATAVITA, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AGOSTO 2024

Tabla de contenido

1. PRESENTACIÓN 3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA O ÁREA DE INFLUENCIA 4
3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE LA MICROCUENCA QUE SE VINCULA AL ACUERDO VOLUNTARIO COLECTIVO DE CONSERVACIÓN 7
3.1. Localización 7
3.2. Características de la microcuenca 10
3.2.1 Características de la cobertura del suelo 10
3.2.2. Características económicas en la microcuenca 13
4.1. Diagnóstico de los predios postulados 15
4.1.1. Tensionantes Identificados en los predios caracterizados 17
4.2. Diagnóstico Rural Participativo -DRP. 18
4.2.1. Cartografía social 19
4.2.2. Matriz de problemas y soluciones 19
4.2.3. Árbol de problemas: 21
5. BENEFICIARIOS DEL ACUERDO DE CONSERVACIÓN. 22
6. OBJETIVOS 27
6.1. OBJETIVO GENERAL. 27
6.2. OBJETIVO ESPECÍFICO. 27
7. ACCIONES DE CONSERVACIÓN 27
8. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN. 28
8.2. Compromisos de los beneficiarios 29
8.4. Retiro de predios del acuerdo 30
8.5. Incumplimiento de los beneficiarios. 30
9. VALOR DEL INCENTIVO COLECTIVO Y FORMA DE ENTREGA. 31
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 32

PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN
PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS - PSAH

PLAN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL COLECTIVO - PAAC
MICROCUENCA QUEBRADA PEÑA COLORADA- MUNICIPIO DE GUATAVITA

1. PRESENTACIÓN

En el marco del convenio de asociación N° SA - CDCASO - 243 - 2022 / SDA 20222019, el programa de incentivos a la conservación Pago por Servicios Ambientales Hídricos - PSAH busca promover acciones de conservación (restauración y preservación) que contribuyan a la provisión del servicio ecosistémico de aprovisionamiento y regulación del agua en Áreas de Importancia Estratégica hídrica - AIEH para el Distrito Capital y el departamento de Cundinamarca, involucrando de manera activa a las comunidades rurales localizadas en las zonas de influencia de dichas áreas, lo que a su vez supone un beneficio adicional, considerando que este incentivo económico puede fortalecer las capacidades de gobernanza y ayudar a solucionar las problemáticas que estos actores sociales identifican en el territorio.

Con la implementación del incentivo de PSAH, se aportan recursos económicos (dinero y/o especie), asistencia técnica y acompañamiento en la ejecución de las diferentes acciones de preservación o restauración que se acuerdan con la comunidad participante de la microcuenca en el marco de la metodología de Diagnóstico Rural Participativo -DRP- a través de la cual se identifica las las problemáticas presentes dentro de las AIEH y sus posibles soluciones, concluyendo con la suscripción de un acuerdo voluntario de conservación colectivo.

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el fin de promover acciones de conservación en las AIEH la Gobernación de Cundinamarca - Secretaría del Ambiente, la Secretaría Distrital de Ambiente y la Fundación Alianza Biocuenca, suscribieron el ya mencionado convenio de asociación N° SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019 con el objeto de *"Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la implementación de proyectos de pago por servicios ambientales – PSA para la conservación de áreas ambientalmente estratégicas para el suministro de agua de Bogotá y el departamento de Cundinamarca en zonas de influencia del páramo de Chingaza y el embalse de Tominé"*.

Este convenio se desarrolla en las AIE hídricas para el Distrito Capital, establecidas en la resolución N° 2332 de 2018, y de manera más específica las localizadas en los municipios de Guatavita, Sesquilé, Fómeque, Guasca y La Calera, teniendo en cuenta que en dichas áreas se encuentran ecosistemas naturales que hacen parte del complejo de páramos de Chingaza (CPCHG), y el embalse Tominé.

El presente Plan de Adecuación Ambiental Colectivo - PAAC consolida el trabajo realizado por las entidades firmantes del Convenio con la comunidad participante de la microcuenca Quebrada Peña Colorada, el cual se materializa con la suscripción del acuerdo voluntario colectivo, que reúne la perspectiva de la comunidad en torno a las acciones de conservación que desean ejecutar para mantener y/o mejorar las coberturas vegetales naturales que

proveen diversos servicios ecosistémicos, en particular el de aprovisionamiento y regulación hídrica debido a su importancia para el proyecto de PSAH.

Así mismo, en este documento se reúnen los resultados obtenidos de las caracterizaciones prediales y de los procesos de socialización y concertación realizados en el taller de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) con los habitantes de la microcuenca que participaron en el mismo, lo que permitió plasmar de manera colectiva el conocimiento sobre su territorio e identificar las principales problemáticas que afectan el estado y la disponibilidad del recurso hídrico, así como promover y articular voluntades locales para la gobernanza del agua.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA O ÁREA DE INFLUENCIA

Departamento	Cundinamarca
Provincia	Guavio
Municipio	Guatavita - Cundinamarca
Microcuenca	Quebrada Peña Colorada
Coordenadas de la microcuenca (Origen único nacional CTM 12)	4°54.880´N - 73°47.661´ O
Altitud	2.644 m.s.n.m. – 3.455 m.s.n.m.
Veredas	Potrero Largo
Área vinculada al programa PSAH Cundinamarca (ha)	**Área en preservación:** 42,8 ha
	Área en restauración: 0,0 ha
	Total: 42,8 ha
Organización que suscribe el acuerdo	*Junta de acción comunal de la vereda Potrero Largo*
No. De Predios vinculados	9
No. De familias vinculadas	9
No. Beneficiarios * Directos/indirectos**	Directos 9* ; Indirectos: ** 70
Identificación del representante legal de la Junta de Acción Comunal de la Vereda Potrero Largo del municipio de Guatavita	
Nombre	Héctor Julio Garzón Peña
Cedula de Ciudadanía	3.058.707
Celular	3105683065
Correo Electrónico	jacveredapotrerolargo@gmail.com
Dirección	Vereda Potrero Largo

* **Beneficiarios directos:** Aquellos que participan directamente en el convenio y hacen parte de los firmantes del acuerdo.
** **Beneficiarios indirectos:** Aquellos que habitan la microcuenca del PAAC pero que no hacen parte en la firma del acuerdo o no participan del convenio.

El municipio de Guatavita hace parte de los cinco municipios priorizados en el convenio de asociación tiene una extensión de 24.700 hectáreas, de las cuales, , el 98,0% corresponden a AIEH para la ciudad de Bogotá, definidas en la Reoslicion 2332 de 2028, en ellas se verifican coberturas boscosas, arbustivas y herbáceas propias de ecosistemas de páramo y bosque alto andino (Capa de coberturas vegetales escala 1:100.000 IDEAM, 2018). Esta cracterización hace que el mucicipio de Guatavita sea un área de interés para trabajar en prode la conservación de estos ecosistemas clave, con el propósito de ayudar a garantizar el aprovisionamiento de agua, no sólo en términos de cantidad sino también de calidad.

De acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por el DANE en el año 2018, el municipio de Guatavita tenía para ese año 6.898 habitantes, de los cuales 1960 habitan en el casco urbano y 4.938 habitan en la zona rural (Alcaldía-Guatavita, 2018). Por otra parte, según el censo de población realizado en el 2018, el 50,4% son mujeres y el 49,6% son hombres, teniendo una proyección para el año 2023 de 3.172 habitantes en la cabecera municipal y de 4.350 en centros poblados y la zona rural dispersa, representando esta última un 64% de la población total, por lo cual se identifica la necesidad de planear estrategias de ocupación del territorio rural, que no impacten negativamente el entorno, con lo que se garantiza la disponibilidad del recurso hídrico para generaciones futuras, lo que se resume en un manejo sostenible de los ecosistemas aprovechando adecuadamente los servicios que estos ofrecen (DANE, 2018).

Con respecto al municipio, otros datos importantes y representativos se relacionan con los índices de necesidades básicas insatisfechas, los caules permiten caracterizar la pobreza multidimensional. En primer lugar, se encuentra que la proporción de personas con necesidades básicas insatisfechas (NBI) es del 11,18%, mientras que la proporción de personas en miseria es el 0,56%, complementando con un 0,46% relacionado con ausencia de vivienda, entre otras categorías (DANE, 2018).

En el contexto de las zonas rurales de nuestro país, para el caso de nuestro municipio, los indicadores de acceso a fuentes de agua mejorada, superan sólo el 10%, esto se debe en gran parte, a que los acueductos en las veredas de los municipios son administrados de manera independiente a los de las áreas urbanas, lo que a menudo dificulta la obtención de recursos económicos para realizar mejoras en la infraestructura de los sistemas de captación, tratamiento, almacenamiento y distribución, al igual que hace falta apoyo técnico que permita garantizar el buen servicio, situación que afecta a los usuarios de estos acueductos.

El anterior panorama municipal, muestra algunos aspectos biofísicos y socioeconómicos relevantes del municipio de Guatavita, cuya consideración resulta relevante para la estructuración e implementación de proyectos de PSAH en el territorio. De acuerdo al contexto descrito, la Fundación Alianza Biocuenca en el marco del Convenio N° SA–CDCASO-243-2022/SDA-20222019 realizó un trabajo de identificación y focalización de microcuencas, así como de socialización con diferentes actores sociales locales que arrojó como resultado, la priorización de la microcuenca quebrada Peña Colorada para realizar allí un proyecto de PSAH bajo un enfoque colectivo con la Junta de Acción Comunal de la vereda Potrero Largo del municipio de Guatavita del departamento de Cundinamarca.

Desde una perspectiva general, algunos aspectos importantes a resaltar de la microcuenca de la quebrada Peña Colorada y de la Junta de Acción Comunal de la vereda Potero Largo con la cual se suscribe el respectivo acuerdo colectivo de conservación, son:

- La microcuenca tiene una extensión de 6174,52 ha de las cuales el 97,9 % se ubican dentro del AIEH para la ciudad de Bogotá, que corresponden a 6050,72 ha que abarcan las veredas Potrero largo, Guandita, Corales, Carbonera baja, Montecillo y Hatillo. De estas, 2.233,6 ha están preservadas y presentan características propias de ecosistemas de páramo y bosque alto andino.

- En la microcuenca se identifican problemáticas relacionadas con la afectación del recurso hídrico debido al desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias, escasa protección de las rondas hídricas y otras coberturas vegetales, generando una amenaza a los ecosistemas naturales por estas presiones, disminuyendo la oferta de los servicios ecosistémicos. Cabe destacar que los propietarios vinculados al programa han tomado conciencia sobre la afectación ambiental de la microcuenca y no han aumentado la frontera agrícola a partir de las restricciones por zonas de páramo y reserva.

- Las partes más altas de la microcuenca presentan características de ecosistemas de páramo y bosque alto altoandino predominando en su estructura diferentes especies de flora nativa como lo son frailejón (*Espeletiinae, Asteraceae*), encenillo (*Weinmannia tomentosa*), mortiño *(Vaccinium meridionale*), Gaque (*Clusia Multiflora*), siete cueros *(Clidemia hirta)* y arrayan (*Myrcianthes leucoxyla)*, entre otras. (Fotos 3 – 4). Del mismo modo, se reporta por la comunidad el avistamiento de fauna silvestre particularmente aves como las caicas, y también mamíferos como tinajos, runchos y venados.

- La microcuenca pertenece a la cuenca abastecedora Tibitoc, área hidrográfica de gran importancia para la ciudad de Bogotá ya que suministra aproximadamente el 30% del recurso hídrico a los habitantes de la capital.

- En el municipio de Guatavita se identifican 22 acueductos que abastecen la demanda de agua para consumo humano a nivel urbano y rural. Estos acueductos se encuentran alimentados por diversas fuentes hídricas como lo son la quebrada Chuscal y quebrada La Peña, las cuales tributan sus aguas al Río Aves.

- Existen otras fuentes hídricas como la quebrada Paso grande, quebrada el Chuscal o el Río Aves, de gran importancia ya que de ellas se abastece la mayoría de los habitantes de la microcuenca Peña Colorada a través de tres acueductos veredales.

- Al interior del área de la microcuenca, se encuentra la JAC de la vereda Potrero Largo, la cuál es una organización comunitaria legalmente constituida que cumple con los requisitos para la celebración de un acuerdo colectivo conforme a sus estatutos, además de estar interesada en apoyar procesos comunitarios que permitan mejorar la calidad de vida de la comunidad que representa y preservar los recursos naturales que allí se encuentran.

- La comunidad de la vereda Potrero largo, se ve representada por dicha Junta de Acción Comunal.

- La JAC de la vereda Potrero largo manifestó su interés en implementar actividades de conservación y restauración con los incentivos a la conservación dentro del área de la microcuenca Quebrada Peña Colorada, de la cual se abastece la comunidad a nivel predial.

- La JAC de la vereda Potrero Largo muestra mayor aceptación por participar en el proyecto PSAH frente a otras organizaciones, resaltándose la capacidad de gestión del presidente y la disponibilidad de tiempo de los propietarios para las visitas de caracterización predial.

- Los participantes demuestran una conciencia ambiental por proteger las áreas naturales y no aumentar su frontera agrícola lo que podría garantizar que las acciones de conservación a realizar se mantendrán durante la ejecución PAAC y posterior a la terminación de este.

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE LA MICROCUENCA QUE SE VINCULA AL ACUERDO VOLUNTARIO COLECTIVO DE CONSERVACIÓN

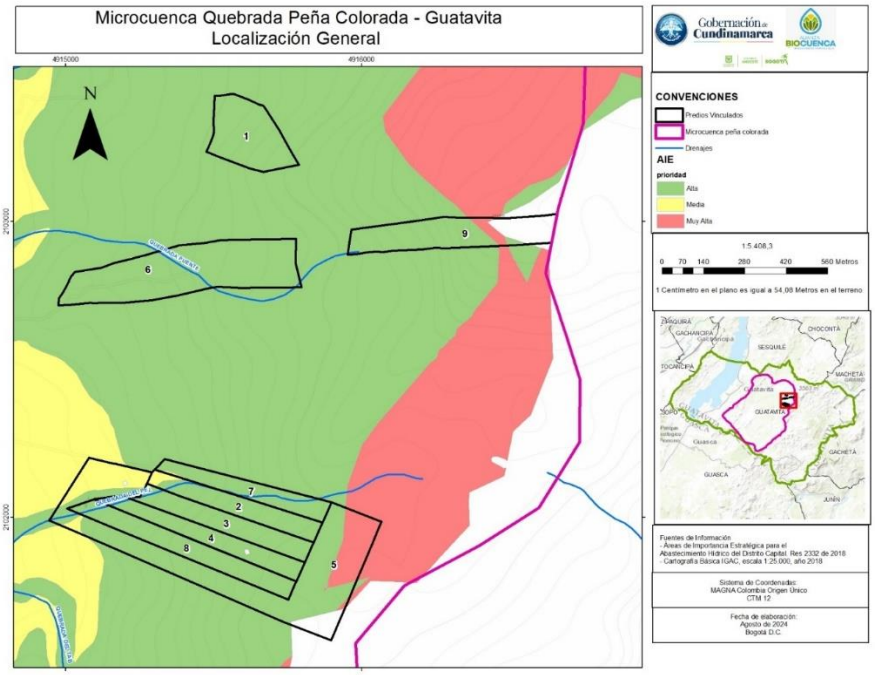
3.1. Localización

El área a vincular al acuerdo voluntario colectivo de conservación, se localiza en la microcuenca denominada Quebrada Peña Colorada, específicamente en las veredas Potrero largo y Guandita del municipio de Guatavita, departamento de Cundinamarca.

La microcuenca tiene una extensión de 6174,52 ha, la cual tributa sus aguas al Río Aves, en un rango altitudinal entre 2.644 hasta 3.455 msnm, hace parte de la cuenca alta Río Bogotá y limita por el norte con el municipio de Sesquilé, por el sur con el municipio de Guasca, por el este con las veredas de Monquetiva, Amoladero de Guatavita y por el oeste con las veredas Chaleche, Santamaria y Montecillo de Guatavita.

Conforme lo dispuesto en la resolución 2332 de 2018 expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, "*Por medio de la cual se declaran concertadas las Áreas de Importancia Estratégica para el Abastecimiento Hídrico del Distrito Capital*" se identificó que el 97,98% de esta microcuenca está dentro del AIEH hídrica para Bogotá, correspondiente a 6050,72 ha, área que coincide con las de interés para la Gobernación de Cundinamarca, tal como se evidencia en el mapa.

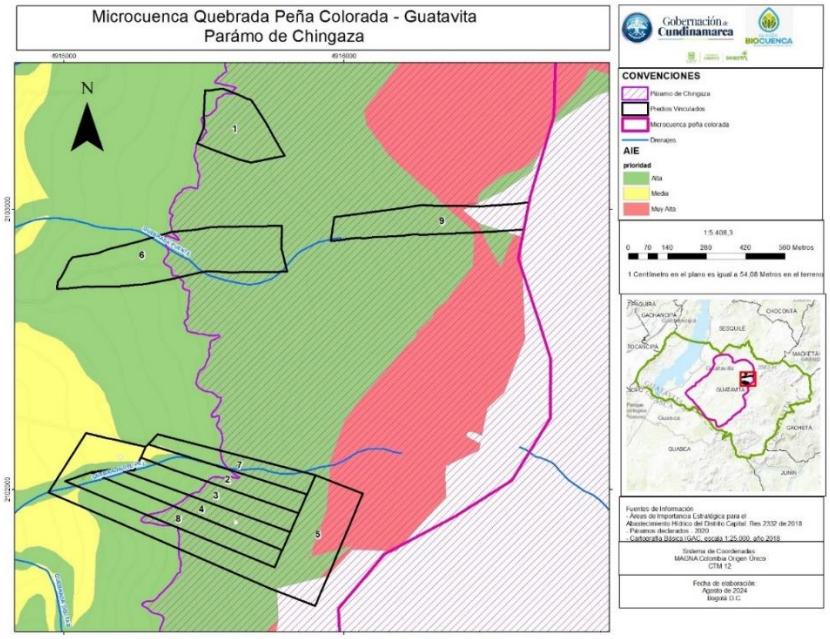
Mapa 1. Localización de la Microcuenca Quebrada Peña Colorada y su AIE hídrica asociada



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

En la microcuenca, se ubica parcialmente al interior del páramo de Chingaza, ecosistema delimitado mediante la resolución No. 0710 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el área traslapada tiene una extensión de 1.383,1 ha que equivale al 22,4% del total de la microcuenca, zona de protección especial de acuerdo al código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto N° 2811 e 1974 (Ver mapa 2).

Mapa 2. Complejo de Páramo de Chingaza en la microcuenca Quebrada Peña Colorada

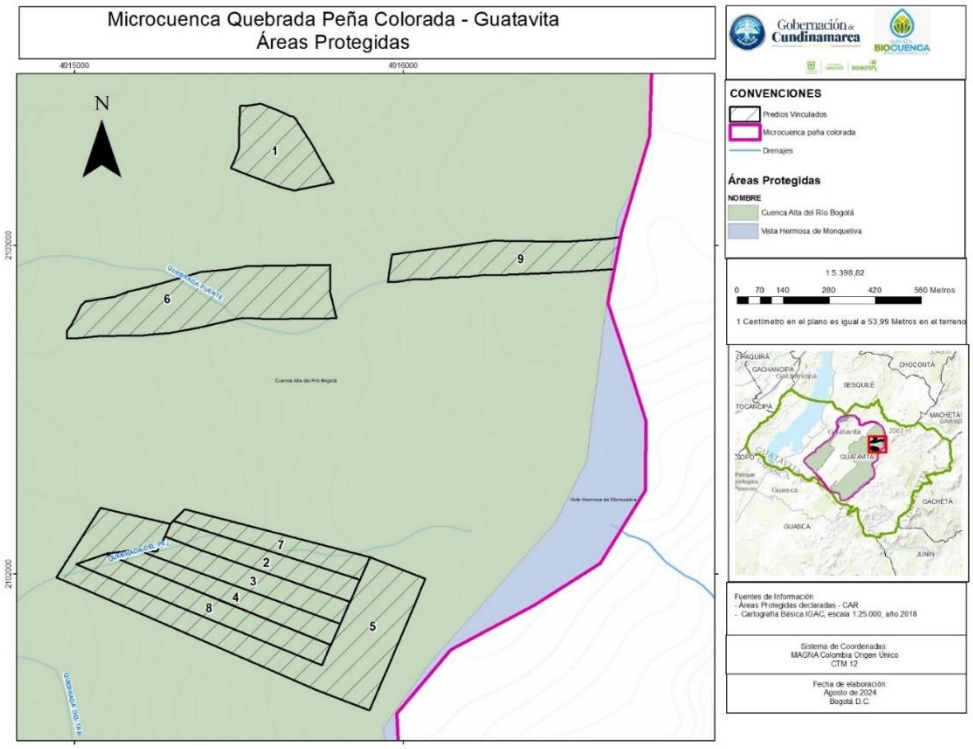


Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

El 54, 0% del área total de la microcuenca correspondiente a 3.338,1 hectáreas se superponen con la Reserva Forestal Protectora Productora – RFPP Cuenca Alta Río Bogotá,. Esta reserva, como estrategia de conservación fue realinderada mediante la resolución No. 0138 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siendo a su vez un área especial para la administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables.

En el mapa 3 que se presenta a continuación se evidencia en color amarillo claro la RFPP Cuenca Alta Río Bogotá, dentro de la microcuenca de la quebrada Peña Colorada.

Mapa 3. Áreas protegidas en la microcuenca Quebrada Peña Colorada



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

3.2. Características de la microcuenca

Los servicios ecosistémicos de la microcuenca Quebrada Peña Colorada son vitales para el desarrollo económico y productivo de la región, especialmente para el desarrollo de actividades de agricultura y ganadería, renglones económicos representativos de la región . En la microcuenca, el principal cultivo corresponde a la producción de papa para la comercialización a diferentes ciudades del país.

3.2.1 Características de la cobertura del suelo

En el área de la microcuenca Peña Colorada, se reconocen 15 coberturas obtenidas a partir de la metodología Corine Land Cover, las cuales se presentan en la tabla No.1 incluyendo su extensión en hectáreas.

Tabla No.1. Coberturas de la Microcuenca Quebrada Peña Colorada dentro del municipio de Guatavita

COBERTURA	ÀREA (ha)	PORCENTAJE
2.1.5.1. Papa	83,044	1,37
2.3.1. Pastos limpios	998,046	16,49
2.4.1. Mosaico de cultivos	231,221	3,82

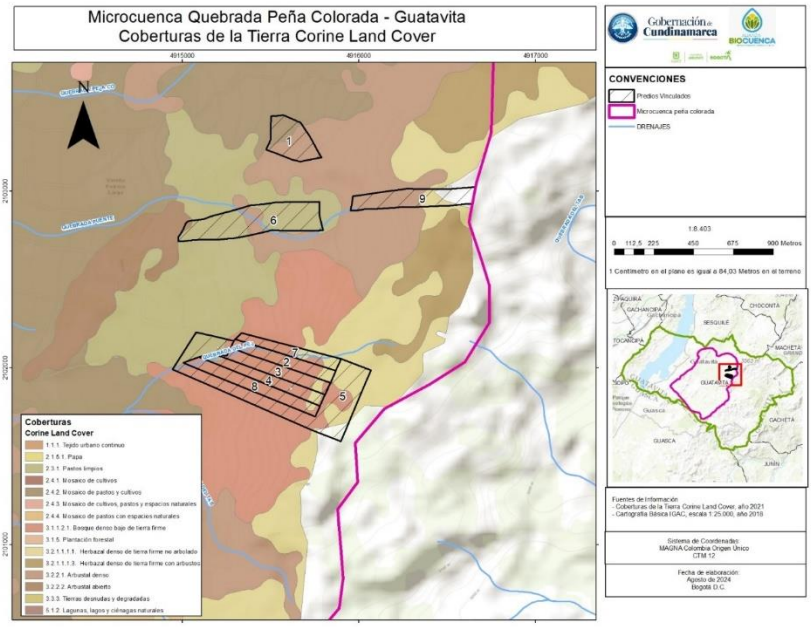
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	2150,259	35,53
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	251,868	4,16
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	103,287	1,71
3.1.2.2.1. Bosque denso bajo de tierra firme	234,775	3,88
3.2.1.1.1.1 Herbazal denso de tierra firme no arbolado	611,575	10,11
3.2.1.1.1.3 Herbazal denso de tierra firme con arbustos	231,533	3,83
3.2.2.1. Arbustal denso	625,924	10,34
3.2.2.2. Arbustal abierto	443,702	7,33
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	86,146	1,42
Total general	**6051,38**	100

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019 (IDEAM, 2018)*

Del contenido dea tabla anterior, es posibleevidenciar que las coberturas con mosaico de pastos y cultivos y pastos limpios representan al menos la mitad del área total de la microcuenca en jurisdicción del municipio de Guatavita.

A continuación, se ilustra en el mapa 4 la información reportada en la tabla No. 1: Coberturas de la Microcuenca Quebrada Potrero largo dentro del municipio de Guatavita.

Mapa 4. Coberturas de la Microcuenca Quebrada Peña Colorada



Fuente: *Elaborado a partir de IDEAM (2018)*

Durante las visitas de caracterización realizadas, a los ecosistemas naturales que conforman las coberturas de bosque, herbazal y arbustal, se evidenció, , la presencia de vegetación nativa propia de dos tipos de ecosistemas, el primero con características propias de un bosque altoandino (ver fotografía 1) con especies nativas como gaque (*Clusia spp*), encenillo (*Weinmannia tomentosa*), helecho (Asplenium sp.), chusque (*Chusquea scandens*), uva camarona (*Macleania rupestris*), tuno esmeraldo (*Miconia squamulosa*), entre otros, y el segundo, es un ecosistema con características propias de páramo (ver fotografía 2) encontrando especies como el frailejón mayor (*Espeletia grandiflora*), quiche de agua o flor de harina (*Peapalanthus alpinus*) entre otros. Respecto a la fauna, los pobladores destacan el avistamiento de conejos (*Sylvilagus apollinaris*), oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), venado colablanca (Odocoileus virginianus), pava andina (*Penelope montagnii*) y zarigüeya (*Didelphis marsupialis*).

Fotografía 1 y 2. Vegetación encontrada en los predios caracterizados

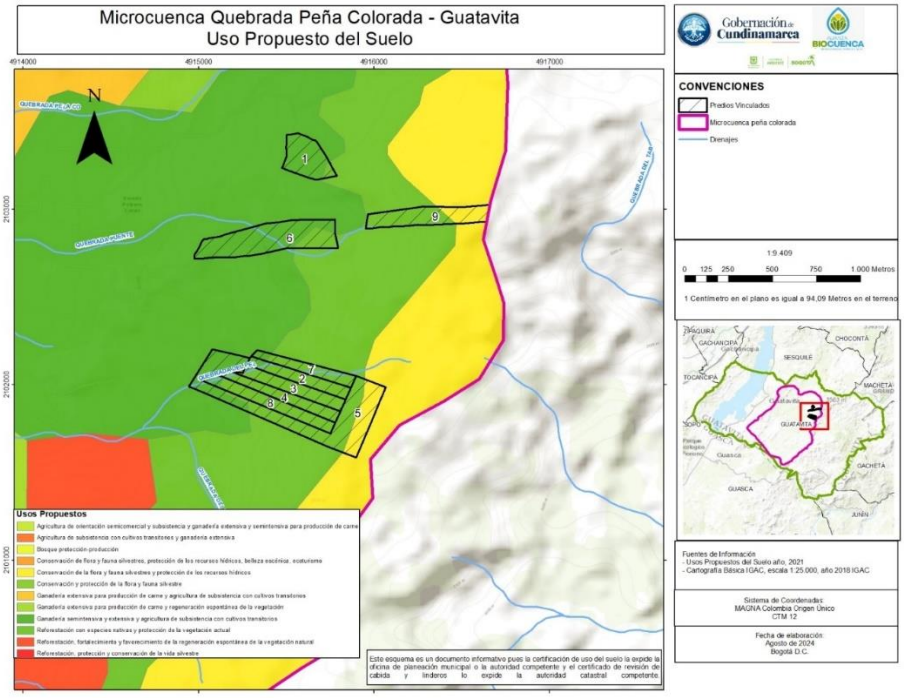


Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

Conforme la capa de uso propuesto del suelo definida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en el año 2021, que se presenta a una escala de 1:025.000 (ver mapa 5), se identifica que en la microcuenca quebrada Peña Colorada, existe una gran proporción de terreno destinado a la protección de los recursos naturales y las zonas de desarrollo agropecuario, como los usos propuestos más representativos (IGAC, 2021). Si se relaciona esta información con la de coberturas de la microcuenca Quebrada Peña Colorada, se evidencian conflictos de uso del suelo especialmente en la parte baja de las zonas de protección y recuperación ambiental.

Es importante resaltar que los predios de menor extensión se encuentran localizados en su mayoría en las zonas de mosaico de pastos y cultivos, lo que permite correlacionar el conflicto de uso a una mayor fragmentación, mientras que los predios de mayor extensión se concentran en las partes altas, en la zona de páramo, donde se encuentra una mayor preservación y limitada fragmentación.

Mapa 5. Uso Propuesto del Suelo Microcuenca Quebrada Peña Colorada.



Fuente: Datos abiertos gobernación de Cundinamarca, capa de uso propuesto del suelo 2021

3.2.2. Características económicas en la microcuenca

La ganadería lechera es la principal actividad económica que se desarrolla en el municipio de Guatavita, destacándose como pionero del departamento de Cundinamarca en cuanto a cooperativismo y asociatividad en el sector lácteo, además de constituirse en ejemplo a nivel nacional. De acuerdo al censo pecuario del Ministerio de Agricultura (ICA, 2019), el inventario ganadero en el municipio asciende a 10.343 cabezas de ganado distribuidas en 974 predios. En este contexto, Guatavita alberga nueve cooperativas lecheras, una corporación y una asociación de mujeres emprendedoras, con el 90% de las asociaciones locales afiliadas a la Asociación de Leche Ganadera - ASOLEGA. En cuanto a la estructura económica del municipio, la agricultura ocupa el segundo lugar, y entre los cultivos predominantes se encuentran la papa, la arveja y los cultivos de fresa.

Según el portal de datos abiertos del Estado colombiano (https://www.datos.gov.co/), en Guatavita y su sector lechero se identifican 9 cooperativas, 3 asociaciones y 2 agremiaciones. Esto subraya el hecho de que el sector más activo económicamente en la región es la ganadería de tipo lechero. Además, como se ilustra en la tabla No. 3, la demanda de leche es cubierta por diversas empresas de distribución y procesamiento de productos lácteos a nivel nacional.

Tabla 3. Inventario de cooperativas lecheras por vereda

Nombre de Cooperativa	Vereda	Afiliados	Litros promedio día	Precio pagado
Cooperativa Colega	Monquentiva	45	3000	$ 1.250
Cooperativa Coprolag	Potrero Largo	102	500	$ 1.250

Cooperativa COOAGROGUAVIO	El Amoladero	33	1150	$	1.240
Cooperativa LEVACAR	Carbonera alta y baja	76	4200	$	1.150
Cooperativa COOPROLEG	Guandita	81	7500	$	1.250
Cooperativa COOPRODELAP	Potrero Largo	45	1600	$	1.180
Corpochaleche	Chaleche	29	1200	$	1.110
Cooperativa COOPTOMINE	Tomines de indios y de blancos	42	1450	$	1.200
Cooperativa Corales	Corales	35	1800	$	1.200
Cooperativa PROLEHAG	El Hatillo	32	400	$	1.250
Asociación AMEG	Carbonera alta	27	2500	$	1.100

Fuente Oficina De Desarrollo Económico 2020.

Realizando un análisis más preciso de la economía en la microcuenca Quebrada Peña Colorada, los datos suministrados por la UMATA de la Alcaldía de Guatavita revelan que la actividad predominante en la vereda Potrero largo es el desarrollo de actividades agropecuarias, esto se debe en gran parte a las características fisicoquímicas de los suelos, que son ricos en materia orgánica y tienen buena capacidad para retener la humedad. Existen alrededor de 171 familias que se benefician directamente de las actividades agropecuarias dentro del municipio, de las cuales aproximadamente el 70% se dedica a la producción de leche bovina, mientras que el 30% restante se enfoca en cultivos de papa y arveja. (UMATA, 2020).

Considerando que la ganadería es la actividad que más se desarrollada en la microcuenca, también es importante precisar que el sistema de producción predominante es extensivo no mejorado, donde se usa de manera regular la mecanización con tractor para el adecuar las praderas con pastos de corte tradicional, también se realiza fertilización química, así como riego artificial, y a los semovientes se les proporciona Suplemento Ganadero Pelet y sales mineralizadas.

Las actividades señaladas anteriormente, han ocasionado impactos sobre los ecosistemas tales como:

- Deterioro del suelo por cultivos extensivos y su intensificación (ampliación de la frontera agrícola).
- Afectación al el recurso hídrico.
- Incendios forestales esporádicos por malas prácticas agrícolas.

Estos impactos, sumados a las prácticas agropecuarias realizadas en límites de las áreas de conservación inciden negativamente sobre la calidad y cantidad de recurso hídrico disponible en la microcuenca de la Quebrada Peña Colorada. Consultado las fuentes oficiales y entidades con responsabilidad en el tema de gestión del riesgo, tales como la oficina de Gestión del Riesgo de la alcaldía municipal y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se constata que no existe un riesgo ambiental importante en la microcuenca Quebrada Peña Colorada o en la vereda Potrero largo.

Para concluir, el área total vinculada al acuerdo voluntario colectivo de conservación corresponde 42,8 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 0,70 % del total de la

microcuenca, asociadas a 9 predios ubicados en la vereda Potrero largo, municipio de Guatavita, departamento de Cundinamarca, los cuales fueron caracterizados en campo y diagnosticados para identificar sus problemáticas.

4. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se realizó en dos etapas, la primera, mediante las visitas de caracterización socioeconómica, verificación de coberturas vegetales naturales e identificación de los sistemas productivos y particularidades en cada predio, y la segunda, mediante la aplicación de la metodología de Diagnostico Rural Participativo –DRP con la comunidad y los propietarios de los predios postulados.

4.1. Diagnóstico de los predios postulados

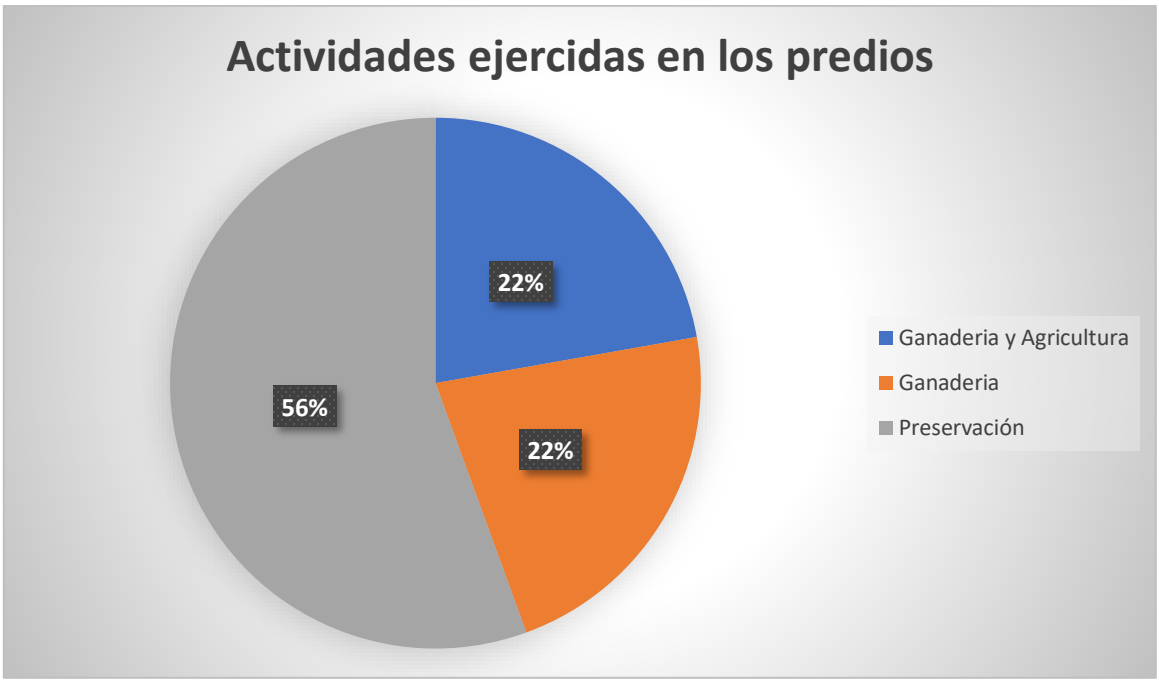
En el desarrollo de las caracterizaciones prediales se visitó un total de 12 predios de los cuales, una vez realizada la revisión cartográfica y jurídica, se viabilizó la vinculación de 9 predios, en los que se evidencia la conservación de las coberturas naturales en ecosistemas de páramo y bosque alto andino, además, en 2 de estos se realizan actividades productivas como la agricultura y ganadería, en otros 2 se realiza solo ganadería, constituyéndose en las dos principales actividades productivas y que dependen de agua para su producción.

Se destaca que 5 predios caracterizados tienen toda su extensión en conservación y se encuentran al interior del páramo de Chingaza, lo que supone una obligación por parte de los propietarios para mantener las coberturas de los ecosistemas naturales. En cuanto al estado de las áreas naturales dentro de los predios caracterizados, se evidenció que presentan buenas condiciones de preservación, se observó la existencia de vegetación propia del ecosistema páramo y bosque alto andino que contribuye a la regulación hídrica.

Frente a las actividades ganaderas, estas se realizan a lo largo de la microcuenca y en 2 de los predios vinculados (ver grafica 1), con rotación de predios.

En cuanto a las actividades agrícolas, el cultivo de papa predomina en la microcuenca y en menor medida los cultivos de arándanos y arveja, actividades que se realizan aplicando agroquímicos como fertilizantes, herbicidas y plaguicidas que pueden incidir en la calidad de agua de las fuentes hídricas en la microcuenca. Se identificó que, en 2 predios vinculados, el cultivo de papa es desarrollado en diferentes épocas del año alternándolo con la ganadería (ver gráfica 1).

Gráfica 1: Actividades representativas en los predios caracterizados.



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

Durante las visitas de caracterización se observó que las actividades productivas se llevan a cabo en las zonas altas de la microcuenca colindando con ecosistemas naturales, lo cual podría alterar los procesos ecológicos que allí ocurren, por que resulta urgente la necesidad de preservarlos y/o restaurarlos. Sin embargo, es importante resaltar que no se evidencian recientes sucesiones de áreas naturales, ya que según menciona la comunidad, desde las restricciones en áreas de páramo y reserva, se detuvo el avance de la frontera agrícola, además, se pudo identificar que algunos trayectos en límites de las zonas de preservación y rondas de protección hídrica, se encuentran protegidos mediante barreras naturales, aislamientos preventivos con cerca tradicional y otros con cerca eléctrica que aunque el fin es el manejo del pasto como alimento básico del ganado, tiene importancia desde el punto de vista ambiental, ya que evita el ingreso de las reses a las áreas del predio que se encuentran en preservación.

Además, se observa en varios trayectos una franja de abundante vegetación que está conformada por especies arbustivas, lo cual permite la protección y preservación de las quebradas. En las visitas de caracterización predial se identificaron los límites de conservación trazando trayectorias con el GPS, que permitieron delimitar el área a vincular al acuerdo, y a su vez permitirán verificar el cumplimiento del mismo durante el tiempo de ejecución del proyecto de PSAH.

Con relación al abastecimiento del recurso hídrico para la actividad agropecuaria en los predios, esta se realiza a través de mangueras que derivan de fuentes hídricas aledañas, o de reservorios dentro de los predios. Actividad que se realiza en ocasiones de manera antitécnica.

***Fotografías 3,4,5 y 6**: Muestra de predios postulados.*



Fotografía 3: *Predio Casa Grande*



Fotografía 4: *Predio San Luis*



Fotografía 5: *Predio Lote 2*



Fotografía 6: *Predio Lote 5*

En las fotografías anteriores se evidencia la existencia de predios donde se realizan actividades productivas que colindan con áreas naturales (Fotografías 3, 4, 5 y 6).

4.1.1. Tensionantes Identificados en los predios caracterizados

Durante la etapa de caracterización predial, se identificaron diversos tensionantes que pueden impactar en el estado de conservación y los procesos ecológicos de la microcuenca quebrada Peña Colorada, sin embargo, las restricciones de uso del suelo en zonas de páramo y el aumento de la conciencia ambiental de la comunidad, en particular de los propietarios de los predios vinculados, presume una disminución de los tensionantes favoreciendo el mantenimiento de las áreas naturales.

A continuación, se presentan los tensionantes identificados en la microcuenca:

- Pastoreo: El establecimiento de la ganadería en límites de las zonas de conservación, impide procesos de sucesión ecológica en áreas degradadas y genera en alguna medida pérdida de hábitats naturales, fragmentación de ecosistemas y disminución en

la productividad del suelo. Al ser una de las actividades productivas más representativas en los predios vinculados, se plantea promover la instalación de bebederos, buscando evitar que los semovientes ingresen a las áreas naturales y rondas de protección de fuentes hídricas.

- Cultivo de papa: la agricultura es otra de las actividades productivas representativas en los predios vinculados realizándose en ocasiones en límites de áreas en conservación y con prácticas agrícolas que incluyen la utilización de fertilizantes, pesticidas, fungicidas y demás productos químicos, los cuales afectan la calidad del suelo y del agua, por lo cual es necesario llevar a cabo acciones de aislamiento preventivo y capacitaciones en buenas prácticas agropecuarias.

- Cambio de uso del suelo: La conversión de áreas naturales en zonas agrícolas principalmente, puede alterar el equilibrio hidrológico de la microcuenca, aumentando la escorrentía, reduciendo la infiltración y la calidad del agua. Se plantearán actividades encaminadas a fortalecer la conciencia ambiental de la comunidad.

- Vía veredal: Puede actuar como un tensionante ambiental para la fauna local, ya que la presencia ocasional de vehículos puede causar estrés moderado en animales cercanos y en algunas ocasiones atropellamientos. El tránsito por esta vía, puede interrumpir sus actividades normales, como la alimentación y el descanso, aunque dentro de lo observado, se evidencia que no altera significativamente su comportamiento ni pone en riesgo su supervivencia ya que el tránsito vehicular es bajo.

Pese a encontrar tensionantes en los recorridos de caracterización predio a predio, es de resaltar el compromiso de los propietarios por mantener las áreas, ya que los predios que incluyen zonas de preservación mantienen más del 40% de estas áreas lo que nos ayuda a concluir que los propietarios de los predios han implementado medidas para mitigar la ampliación de la frontera agropecuaria.

4.2. Diagnóstico Rural Participativo -DRP.

El Diagnóstico Rural Participativo (DRP), constituye una herramienta que engloba un conjunto de métodos y recursos que facultan a las comunidades para llevar a cabo su propia evaluación de situación y, a partir de esta, encargarse internamente de diseñar y avanzar en su planificación y progreso. El propósito fundamental es respaldar el empoderamiento de la comunidad a través de su participación activa, con el fin de promover un desarrollo sostenible (Verdejo, 2003).

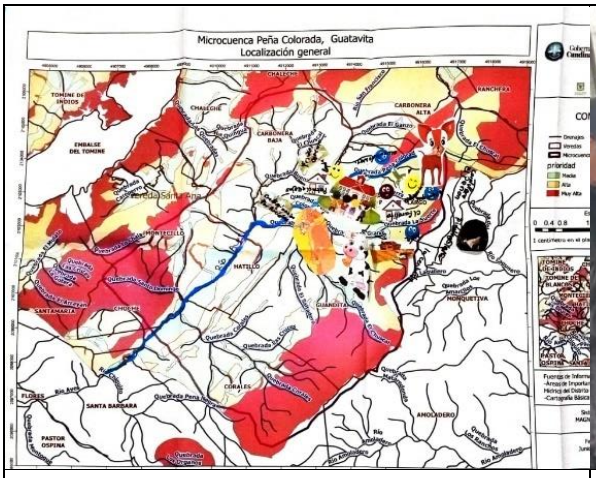
En la microcuenca quebrada Peña Colorada, ubicada en el municipio de Guatavita, en el departamento de Cundinamarca, se llevó a cabo el ejercicio de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) el día 03 de julio de 2024. Esta actividad tuvo como resultado la identificación de las principales necesidades y desafíos que enfrenta la comunidad de la vereda Potrero Largo, así como la exploración de posibles soluciones para los problemas identificados. Durante este proceso, se implementaron diversas actividades en las cuales la población, especialmente los propietarios de los predios postulados compartieron su percepción del territorio. El objetivo fundamental fue el de contribuir a mitigar las problemáticas mediante una identificación activa y colaborativa por parte de la comunidad.

A continuación, se señalan las tres actividades que se realizaron para la identificación de las necesidades y problemáticas,:

4.2.1. Cartografía social

Se llevó a cabo la presentación del mapa de la microcuenca quebrada Peña Colorada, con el objetivo de que los participantes pudieran situarse en su contexto. Luego, utilizando diversos materiales, se abordaron una serie de preguntas relacionadas con temas ambientales, sociales y comunales que facilitaron el reconocimiento geográfico, para identificar los elementos más significativos presentes en la zona, el resultado de esta actividad se encuentra reflejado en la fotografía 7.

Fotografía 7 y 8. Ejercicio Cartografía Social



Fotografía 7: *Mapa microcuenca Peña Colorada*



Fotografía 8: *Reconocimiento de la microcuenca y ubicación dentro de su territorio*

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019.*

4.2.2. Matriz de problemas y soluciones

Se involucró a la comunidad en la identificación de debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas en la microcuenca Quebrada Peña Colorada ubicada en el municipio de Guatavita. Las acciones identificadas se relacionan en la tabla No.2

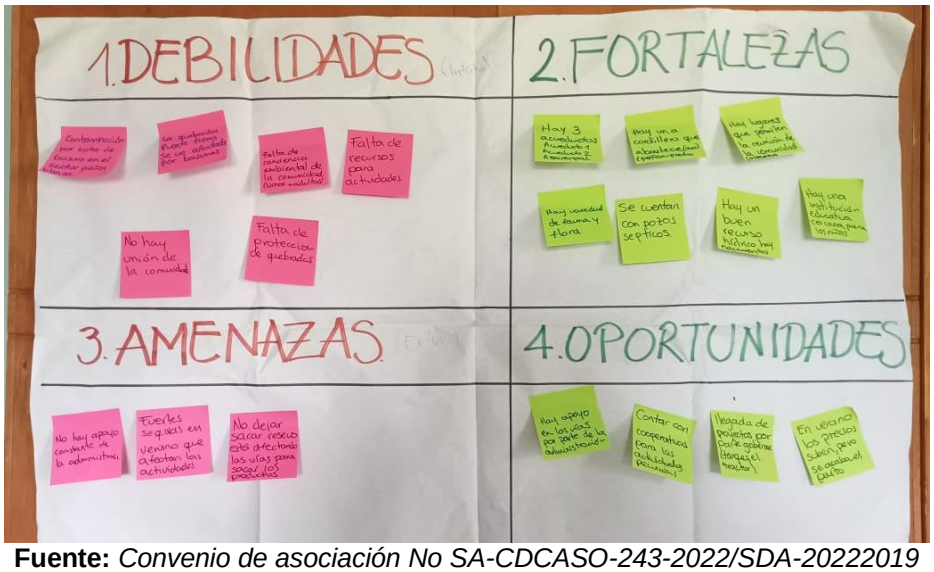
Tabla No. 2: Matriz de Problemas y Soluciones.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
- El servicio de recolección de residuos sólidos opera mensualmente, recolectando desechos de los usuarios que cumplen con el pago del servicio. Sin embargo, aquellos que no pagan realizan una disposición inadecuada de los residuos en áreas cercanas a la quebrada Peña Colorada, lo	- Existen tres acueductos en la microcuenca, que permiten el abastecimiento a la comunidad. - Existen espacios físicos que prestan las cooperativas que permiten las reuniones de la comunidad.

que provoca afectación ambiental significativa. - Poca unión por parte de la comunidad para participar en programas, proyectos y reuniones. - Falta de conciencia ambiental en la comunidad en la población infantil y adulta. - Escasos recursos monetarios para realizar actividades de mejora en algunos predios de la microcuenca. - Mínimas medidas de protección de las quebradas con cercas tradicionales, vivas o eléctricas. - La quebrada Puente Tierra se ve afectada por la inadecuada disposición de los residuos sólidos.	- Hay variedad de fauna y flora. - Los predios cuentan con pozos sépticos. - Existe una institución educativa en un buen estado en la vereda para el aprendizaje de los niños. - Las cooperativas contribuyen a la generación de empleo a la comunidad de la microcuenca - Colaboración activa de la junta de acción comunal en la recepción y administración de programas en beneficio de la comunidad.
AMENAZA	**OPORTUNIDADES**
- Los fenómenos de El niño y La niña podrían impactar negativamente las actividades productivas de la comunidad, así como la infraestructura vial y aumentar el riesgo de deslizamientos o incendios. - La prohibición de extracción de recebo por parte de los entes afecta la reparación de vías, lo cual afecta directamente la salida de los productos de los predios. - No hay apoyo constante de la autoridad local.	- Contar con cooperativas para las actividades productivas. - Llegadas de programas y proyectos para beneficiar el territorio. - La siembra de cultivos en época seca, permite el ahorro de agroinsumos, lo que genera mayores ingresos en la cosecha - Apoyo de administraciones anteriores (alcaldía) para arreglar vías

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019.*

Fotografía 8. Taller DRP municipio de Guatavita Ejercicio Matriz problemas.



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

4.2.3. Árbol de problemas:

Con este ejercicio se pretendió que la comunidad en conjunto identificara la problemática principal, sus raíces y las consecuencias que impactan tanto el entorno ambiental como social de la microcuenca. Este proceso se basó en preguntas orientadoras que guiaron el desarrollo y a partir de esta actividad, se priorizaron las problemáticas más significativas, siendo la afectación del agua, suelo y aire por la inadecuada disposición de los residuos sólidos la más relevante

Los participantes en el taller aportaron sus percepciones, lo que facilitó discusiones abiertas y la delimitación del problema central junto a sus causas y efectos, tal como se detalla en la siguiente tabla:

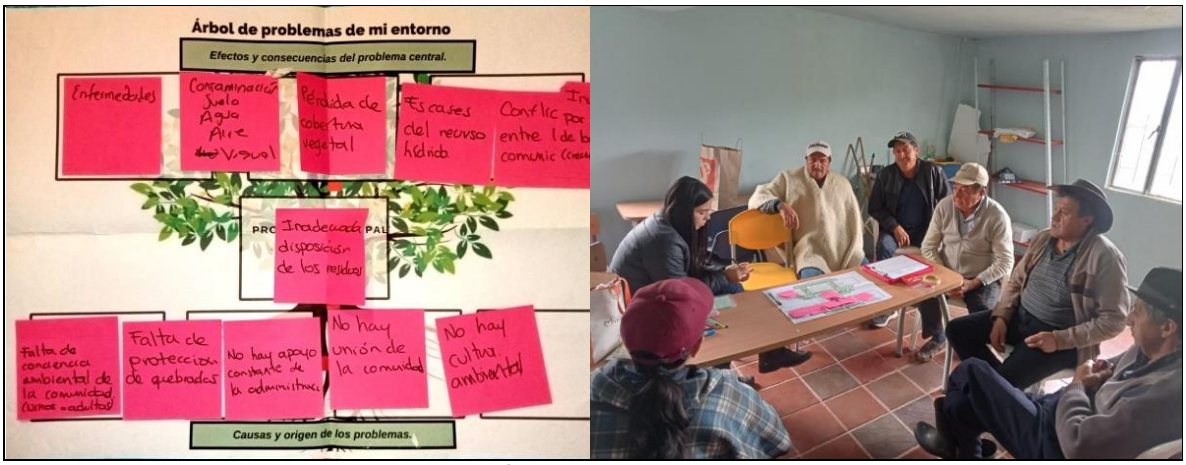
Tabla No. 3. Resultado árbol de problemas.

ORIGEN	PROBLEMA	EFECTO
- Muy poca cultura y educación ambiental de algunas personas en la comunidad. - Escaso respaldo por parte de la administración municipal, a pesar de las reiteradas quejas de la comunidad. - Las prácticas agrícolas y ganaderas en las proximidades de áreas de protección de fuentes hídricas y los límites de ecosistemas naturales.	- Afectación de los recursos hídricos, suelo y aire por la Inadecuada disposición de los residuos solidos	- Propagación de enfermedades causadas por el consumo de agua. - Disminución de la productividad agrícola y los costos asociados con el tratamiento del agua para hacerla segura para el consumo humano. -Reducción de la calidad del agua para el consumo humano y agrícola. -Disminución de la oferta hídrica para uso doméstico.

ORIGEN	PROBLEMA	EFECTO
- Utilización de productos agrícolas poco amigables con el medio ambiente. - El posible aumento de la frontera agrícola en ecosistemas y fuentes hídricas resulta en la pérdida de hábitats, la degradación de ecosistemas y la afectación de cuerpos de agua, lo que a su vez amenaza la biodiversidad y la disponibilidad de agua. - Las actividades pecuarias en la parte alta de la microcuenca. Mínima implementaciónde de cercas vivas, eléctricas o tradicionales que permitan la protección de las quebradas.		-Alteración de la cadena alimentaria, derivada de la utilización de aguas no aptas para la la ganadería y la agricultura, puede resultar en la transmisión de toxinas a los alimentos, lo cual representa un riesgo para la salud al ser consumidos. - Alteraciones en la composición y estructura de los ecosistemas.

En conclusión, la principal problemática identificada por la comunidad se centra en la Afectación del recurso hídrico, suelo y aire debido a la inadecuada disposición de los residuos sólidos. Los beneficiarios manifestaron ser conscientes de que esta situación se ha venido presentando durante aproximadamente 10 años, atribuida principalmente a la falta de cultura y educación ambiental por parte de la comunidad.

Fotografías 9 y 10. *Elaboración árbol de problemas en la microcuenca Quebrada Peña Colorada.*



Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

5. BENEFICIARIOS DEL ACUERDO DE CONSERVACIÓN.

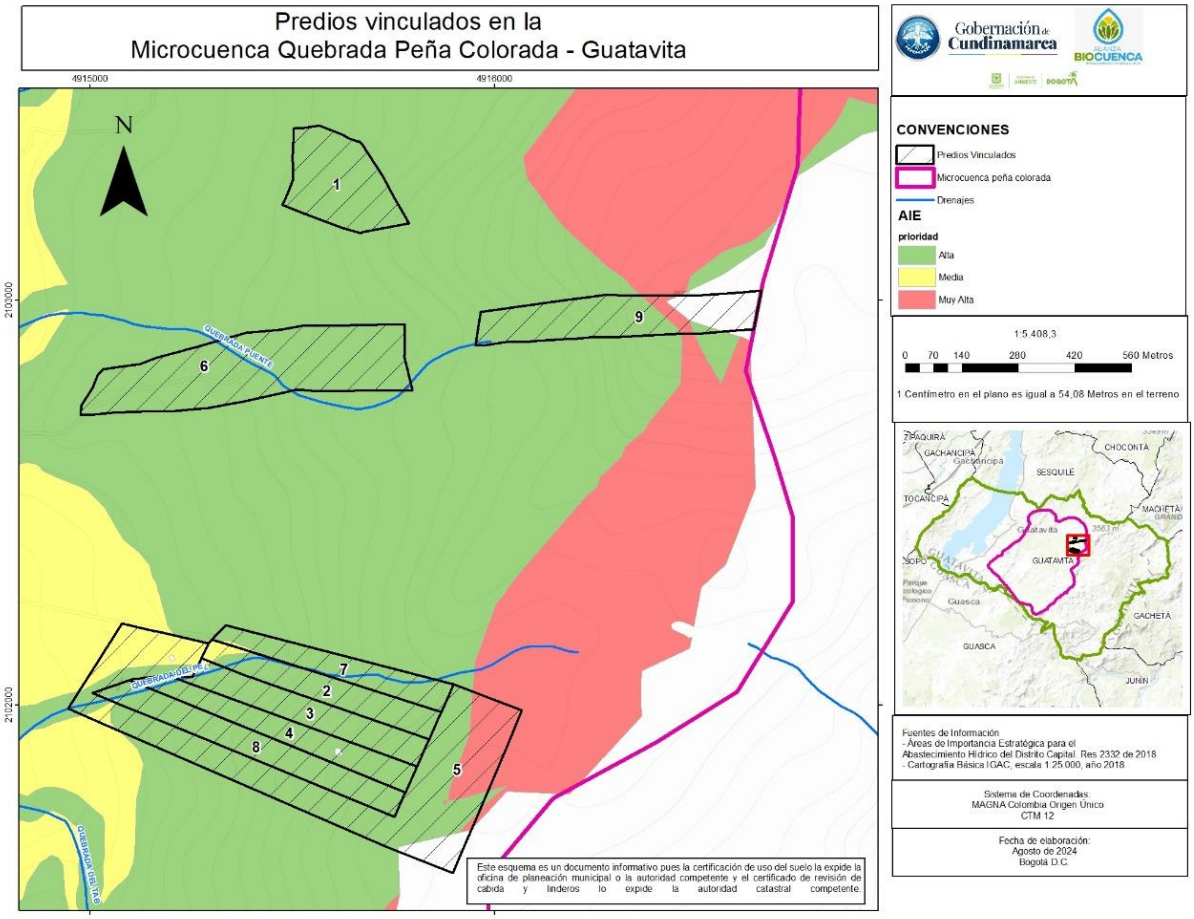
El acuerdo de conservación que se ejecutara en la microcuenca Quebrada Peña Colorada cuenta con la participación de 9 beneficiados, con 9 predios, situados en la vereda Potrero Largo del municipio de Guatavita, seis participantes pertenecen a la Junta de Acción Comunal de la Vereda Potrero largo del municipio de Guatavita del departamento de

Cundinamarca, quien firmará el acuerdo de conservación colectivo. En relación con lo otros participantes, , uno de ellos habita en la vereda Carbonera de Guatavita y los otros dos no viven en el municipio, aunque serán representados por la misma. Los participantes también han expresado su interés no solamente en participar, sino también en respetar y cumplir con los acuerdos del programa de PSAH.

La Junta de Acción Comunal de la Vereda Potrero Largo del municipio de Guatavita del departamento de Cundinamarca, fue constituida el 5 de octubre 1967, obteniendo su reconocimiento legal por por parte del Gobernador de Cundinamarca, y su registro bajo la resolución 4346 de 1967, según certificado de existencia y representación legal expedida por el Ministerio de Justicia. En la actualidad, está representada por el presidente señor Héctor Julio Garzón Peña, quien ha demostrado un destacado interés y habilidad de liderazgo para impulsar el desarrollo de proyectos en su comunidad. Además, es notable su interés en llevarlos a cabo y fomentar la participación de la población, promoviendo la comprensión y la el apoyo de la comunidad en los mismos, ejercicio que se puede ver plasmado en la respuesta frente al desarrollo del proyecto, permitiendo de esta manera la postulación de los predios.

A continuación, en el mapa 9 se presenta la localización de los predios vinculados al acuerdo colectivo de conservación en la microcuenca Quebrada Peña Colorada.

Mapa 6. Localización de predios vinculados al acuerdo colectivo en la microcuenca Quebrada Peña Colorada del municipio de Guatavita.



Fuente: SIG FABC. Ubicación del acuerdo de conservación

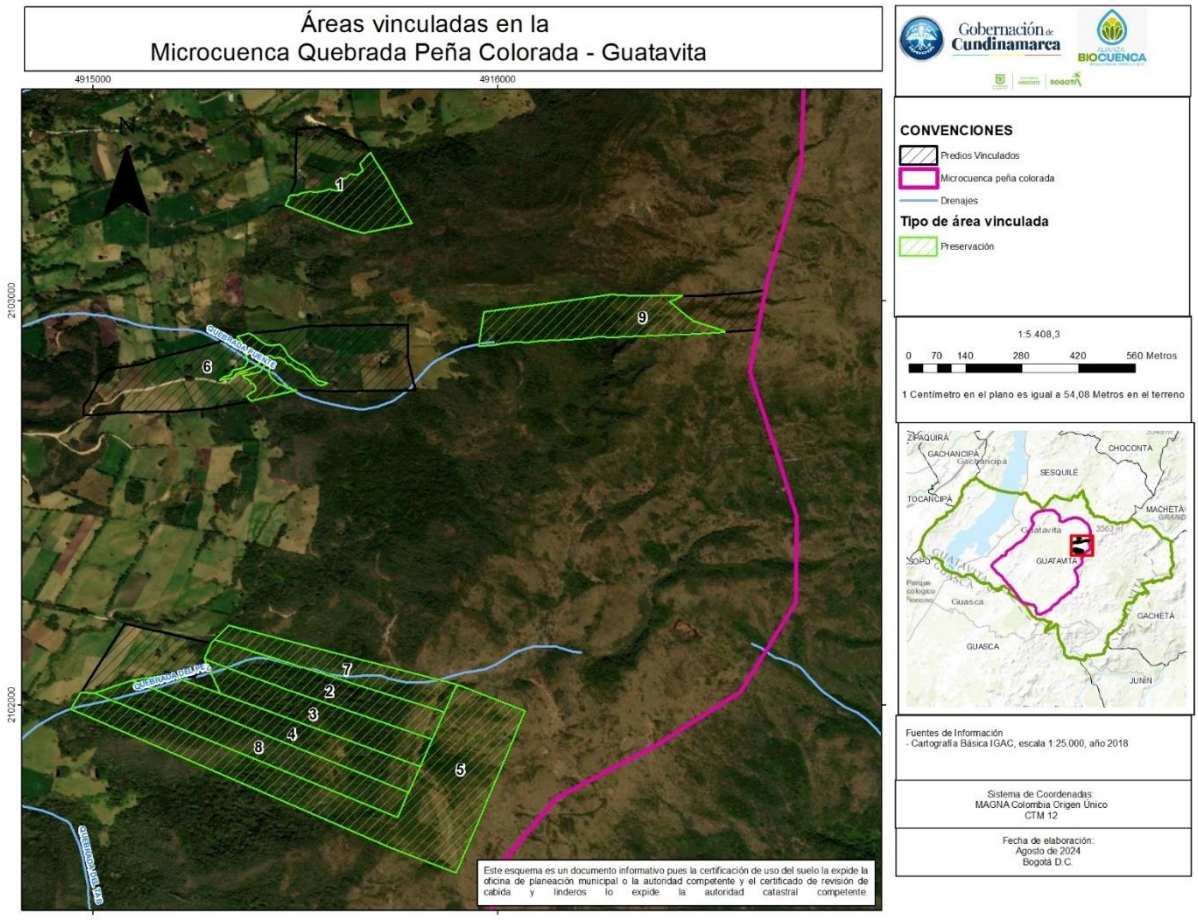
Adicional, en la tabla 4 se presentan los beneficiarios del acuerdo de conservación y la relación de los predios a vincular en el mismo:

Tabla N°4. Predios vinculados al acuerdo colectivo de la Microcuenca Quebrada Peña Colorada del Municipio de Guatavita.

N	NOMBRE DEL BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PREDIO	VEREDA	MATRICULA INMOBILIARIA	ÁREA TOTAL DEL PREDIO FMI (ha)	ÁREA TOTAL, VINCULADA EN CONSERVACIÓN PSA (Ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN PRESERVACIÓN (ha)	ÁREA VINCULADA AL ACUERDO EN RESTAURACIÓN (ha)	ACCIONES CONCERTADAS	ACCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOS BENEFICIARIOS	COORDENADAS Origen nacional	TENSIONANTES
1	Blass María Garzón González	Lote No. 3 San Luis	Potrero Largo	50N-20558626	4.852458 ha	2,9	2,9	0,0	Preservación	Cemento y Tejas Zinc	4915598,157411N - 2103296,19386E	Se realizan actividades agropecuarias limitando con áreas naturales, sin embargo, no se evidencia tensionantes ya que el propietario mantiene dichas áreas, previniendo la alteración de estas con manejo de algunos tramos con cerca tradicional.
2	Carmen Alicia Rodríguez Velandia.	Lote No. 2	Potrero Largo	50N-20287845	3.9679 ha	3,8	3,8	0,0	Preservación	Baldosa para piso	4915652,11185 N - 2102016,129642 E	No se evidencian tensionantes, el predio está destinado en su totalidad a la conservación.
3	Pedro Guillermo Rodríguez Velandia	Lote No. 3	Potrero Largo	50N-20287842	3.9250 ha	3,9	3,9	0,0	Preservación	Kit panel solar para cercado eléctrico y Bebedero	4915605,866463 N - 2101959,088702 E	No se evidencian tensionantes, el predio está destinado en su totalidad a la conservación.
4	Julio Hernando Rodríguez Velandia	Lote no. 4	Potrero Largo	50N20287839	4.2243 ha	4,0	4,0	0,0	Preservación	Kit panel solar para cercado eléctrico y Bebedero	4915570,691675 N - 2101890,98488 E	No se evidencian tensionantes, el predio está destinado en su totalidad a la conservación.
5	Luis Rafael Rodríguez Velandia	Lote El Porvenir	Potrero Largo	50N20287833	16.5165 ha	13,7	13,7	0,0	Preservación	Kit panel solar para cercado eléctrico y Motobomba	4915875,364445 N - 2101787,501032 E	Se realizan actividades pecuarias limitando con áreas naturales, sin embargo, no se evidencia tensionante ya que el propietario mantiene dichas áreas, previniendo la alteración de estas con manejo de cerca eléctrica y algunos tramos con cerca tradicional.

6	Rosalino Garzón González	Lote # 1 El Peñoncito	Potrero Largo	50N-20558620	2.826971 ha	1,2	1,2	0,0	Preservación	Kit panel solar para cercado eléctrico	4915510,827955 N - 2102848,753108 E	Se realizan actividades pecuarias limitando con áreas naturales, sin embargo, no se evidencia tensionante ya que el propietario mantiene dichas áreas, previniendo la alteración de estas con manejo de algunos tramos con cerca tradicional.
7	Joaquín Emilio Rodríguez Velandia	Lote No. 1	Potrero Largo	50N-20287848	3.8647 ha	3,4	3,4	0,0	Preservación	Concentrado para gallinas y una cama	4915683,577334 N - 2102071,345676 E	No se evidencian tensionantes, el predio está destinado en su totalidad a la conservación.
8	José Trinidad Rodríguez Velandia	Lote No. 5	Potero Largo	50N-20287836	5.2577 ha	5,0	5,0	0,0	Preservación	Kit panel solar para cercado eléctrico y Cantina 20 Ltrs	4915541,081701 N - 2101843,133602 E	No se evidencian tensionantes, el predio está destinado en su totalidad a la conservación.
9	Edgar Mauricio Garzón Velandia – Tatiana Garzón Muñoz	Casa Grande	Potrero Largo	50N-20349575	20.7600 ha	4,9	4,9	0,0	Preservación	Bomba Eléctrica	4916251,683871 N - 2102965,780189 E	Se realizan actividades pecuarias limitando con áreas naturales, sin embargo, no se evidencia tensionante ya que el propietario mantiene dichas áreas, previniendo la alteración de estas con manejo de algunos tramos con cerca tradicional.
TOTAL						**42,8**	**42,8**	**0,0**				

Mapa 7. – Áreas en preservación y las áreas en restauración en cada predio



Fuente: *SIG FABC. Ubicación del acuerdo de conservación*

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO GENERAL.

Implementar acciones de conservación bajo esquemas colectivos en áreas de importancia estratégica hídrica para Bogotá D.C., mediante pago por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica en la microcuenca Quebrada Peña Colorada en el municipio de Guatavita departamento de Cundinamarca, en el marco del programa de Incentivos a la Conservación PSA.

6.2. OBJETIVO ESPECÍFICO.

Implementar prácticas orientadas a la preservación de zonas conservadas, contribuyendo a la disminución de la erosión del suelo y a mantener o mejorar la oferta, regulación y calidad del agua en las fuentes hídricas de la microcuenca Quebrada Peña Colorada.

7. ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Teniendo en cuenta el proceso de construcción colectiva, así como las acciones priorizadas

en el diagnóstico rural participativo que han sido descritos anteriormente, la comunidad se compromete a realizar las siguientes actividades:

Actividad 1: Conservar mediante acciones de preservación 42,8 hectáreas de coberturas vegetales naturales existentes en predios.

Descripción: Esta actividad requiere que los propietarios se comprometan a mantener, en el estado en que se encuentran, y garantizar la permanencia de 42,8 hectáreas de coberturas vegetales naturales durante el tiempo de duración del acuerdo voluntario de conservación colectivo.

Actividad 2: Instalar 2 bebederos portátiles con flotador para protección de fuentes hídricas superficiales en el predio indicado por el propietario

Descripción: Esta actividad requiere de la instalación de 2 bebederos portátiles de 250 L con flotador.

Tabla 5. Cronograma de Actividades ambientales.

No.	ACTIVIDAD	Meses del año 2024				Meses del año 2025								
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Preservación de coberturas naturales													
2	Instalación bebederos													

Fuente: *Convenio de asociación No SA-CDCASO-243-2022/SDA-20222019*

7.1 Concertación del plan de adecuación

El 24 de agosto, en la escuela rural de la vereda Potrero largo, se llevó a cabo una reunión donde se compartió detalladamente toda la información contenida en el Plan de Adecuación Ambiental Colectivo – PAAC y en el Acuerdo de conservación Colectivo. Este encuentro contó con la participación de la comunidad de la vereda Potrero largo. Durante esta reunión se obtuvo la aprobación unánime tanto del Plan de Adecuación Ambiental como del Acuerdo de Conservación (ver Acta de socialización No.1), el cual será ejecutado con la colaboración y liderazgo de la Junta de Acción de la vereda potrero largo del municipio de Guatavita del departamento de Cundinamarca.

Asimismo, se compartió dicha información con cada uno de los beneficiarios del plan, quienes los aprobaron individualmente a través del formulario de concertación, adjunto en la documentación de sus respectivos expedientes.

8. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN.

8.1. Compromisos de la Junta de Acción de la vereda Potrero Largo del municipio de Guatavita del departamento de Cundinamarca.

- Desarrollar conjuntamente con el operador en el área previamente acordada y delimitada las actividades definidas por la comunidad para la inversión del incentivo.

- Realizar la compra y entrega de los bienes e insumos a los participantes para la implementación de las actividades pactadas en el PAAC de acuerdo con lo aprobado por el comité veedor.
- Velar por la conservación de las áreas objeto de reconocimiento del incentivo, durante el término del presente acuerdo.
- Garantizar la representación de los beneficiarios durante la duración del acuerdo.
- Dar aviso inmediato a la Fundación Alianza Biocuenca, a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, al Municipio, a la Secretaría del Ambiente – Departamento de Cundinamarca y a la Secretaría Distrital de Ambiente en caso de que terceros realicen actividades distintas a las pactadas en este acuerdo que vayan en detrimento del estado de la microcuenca.
- Dar aviso inmediato a las autoridades ambientales, cuando condiciones naturales externas tales como incendios forestales, deslizamientos, inundaciones, remociones en masa entre otros se presenten en la zona y sea evidente el detrimento de las áreas naturales pactadas en el acuerdo.
- Presentar informes técnicos y financieros, con sus respectivos soportes.
- Notificar el cambio de titularidad de los predios vinculados frente a causas de fuerza mayor y caso fortuito.
- Prevenir cualquier tipo de actividad que cause degradación sobre los servicios ecosistémicos en las áreas objeto del acuerdo.
- Apoyar la gestión de los permisos para libre ingreso (previamente concertado), de los equipos técnicos del DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, de la SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE, del MUNICIPIO y/o de la FUNDACIÓN ALIANZA BIOCUENCA, a los predios vinculados cuando sea necesario con el fin de realizar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos adquiridos.
- Atender y dar cumplimiento a las recomendaciones técnicas que realice el equipo de BIOCUENCA durante la implementación de las actividades concertadas.
- Mantener o mejorar las condiciones actuales de las áreas vinculadas en el Acuerdo.
- Garantizar el mantenimiento de las actividades ejecutadas en el marco del PAAC durante la vigencia del presente acuerdo.
- Participar activamente en las capacitaciones y demás eventos establecidos en el programa.
- Certificar que los beneficiarios del presente acuerdo son actualmente miembros de Junta de Acción de la Vereda Potrero largo del municipio de Guatavita del departamento de Cundinamarca o se encuentran representados por la misma.
- Participar activamente en el monitoreo comunitario y control social para la adecuada implementación de este acuerdo y aprovechamiento de los beneficios obtenidos por este.
- Establecer con la comunidad beneficiaria del incentivo, los parámetros a tener en cuenta para la ejecución de las actividades pactadas en el acuerdo.
- Garantizar que mínimo un integrante de la directiva de la organización participe como invitado de manera permanente en el comité veedor durante el plazo de ejecución del acuerdo.
- Realizar todas las actividades correspondientes a la implementación del acuerdo colectivo.

8.2. Compromisos de los beneficiarios

- Mantener las áreas en conservación que proveen el servicio ecosistémico de oferta y regulación que son objeto del presente acuerdo.

- Promover prácticas productivas ambientalmente sostenibles.
- Permitir el libre ingreso de los funcionarios del Municipio, del Departamento, de la SDA y de Biocuenca, con previo aviso, concertado y aprobado, con el fin de realizar seguimiento al cumplimiento de compromisos adquiridos cuando sea necesario
- Alertar oportunamente en caso de presentarse: incendios forestales, derrumbes, inundaciones y/o cualquier otro evento que pudiera afectar las áreas conservadas en el predio.
- Eliminar prácticas que promuevan la disminución de las coberturas naturales de las áreas vinculadas.
- No realizar quemas.
- No botar los desechos plásticos de agroquímicos en las fuentes hídricas.
- Para las personas que tienen producción ganadera, no permitir el acceso de los animales a las fuentes hídricas ni a las áreas vinculadas.
- Informar a la **Junta de acción comunal vereda Potrero Largo** previo a la venta del predio, o cualquier negocio jurídico sobre este. indicando nombre, número de identificación, dirección de residencia y número telefónico de contacto del promitente comprador o compradores o la persona en la que recaerá la titularidad del derecho real.

8.3. Condiciones para la cesión

Si durante el término de vigencia del Acuerdo, **alguno de los beneficiarios** llegará a efectuar la venta del inmueble, o cualquier negocio disponiendo de este, es obligación de **LA JUNTA** informar oportunamente por escrito a **LAS DEMÁS PARTES** previo a la venta del predio, o acuerdo de disposición del inmueble, indicando nombre, número de identificación, dirección de residencia y número telefónico de contacto del promitente comprador o compradores o la persona en la que recaerá la titularidad del derecho real, con el fin de establecer:

- El estado de cumplimiento del Acuerdo
- La cesión del acuerdo al nuevo propietario o poseedor, si este manifiesta su interés por escrito de continuar con la ejecución del programa en su predio.
- El retiro del predio del presente acuerdo, si el nuevo propietario o poseedor manifiesta su deseo de no continuar con el programa.

8.4. Retiro de predios del acuerdo

- Por incumplimiento en el compromiso de conservación del área vinculada al acuerdo colectivo de conservación. Se realizará un balance del tiempo de conservación de las coberturas para determinar si de las actividades instaladas en el predio debe devolver algún recurso.
- Por fallecimiento del beneficiario, cuando los herederos no hayan acreditado la transmisión de la titularidad del derecho de propiedad o cuando el beneficiario fallecido ostentaba la posesión del predio.
- El retiro del predio del presente acuerdo, si el nuevo propietario o poseedor manifiesta su deseo de no continuar con el programa.

8.5. Incumplimiento de los beneficiarios.

En caso de presentarse incumplimiento de alguno de los beneficiarios, se procederá a activar el mecanismo de solución de controversias previsto en la cláusula décima del acuerdo, y el Comité Veedor decidirá el proceso en que se implementarán las acciones correctivas a que haya lugar.

El beneficiario que incumpla el presente acuerdo, quedará inhabilitado para suscribir o postularse con nuevos predios en proyectos de PSA que formule la Gobernación de Cundinamarca, hasta que finalice el término de ejecución del presente.

En el caso en el que no haya lugar a subsanar el incumplimiento de alguno de los beneficiarios, este dará por terminada su vinculación en el presente acuerdo, se buscará la posibilidad de vincular a nuevos beneficiarios reemplazando el número de hectáreas correspondientes, previa concertación con Secretaría del Ambiente de la Gobernación de Cundinamarca y la Secretaría Distrital de Ambiente, siempre y cuando el cronograma del proceso en su desarrollo en tiempos lo permita, en caso contrario se ajustará el valor del desembolso del incentivo.

Cualquier conflicto presentado en la ejecución y aplicación del PAAC será resuelta bajo el principio de buena fe mediante una solución amigable basada en el diálogo y negociación directa, y si no fuere posible se acudirá a un mecanismo de alternativa de solución de conflictos, como la personería municipal.

9. VALOR DEL INCENTIVO COLECTIVO Y FORMA DE ENTREGA.

La Fundación Alianza Biocuenca, la Secretaría Distrital de Ambiente y El Departamento De Cundinamarca - entregarán a los miembros y representados por la **JUNTA DE ACCIÓN DE LA VEREDA POTRERO LARGO DEL MUNICIPIO DE GUATAVITA DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA** a título de incentivo, un monto equivalente a **DIECIOCHO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS *M/CTE ($18.546.667)*** en dinero, por mantener durante un año y un mes en conservación 42,8 ha a un costo de cuatrocientos mil pesos por hectárea año ($400.000/ha/año) el cual será entregado así:

- Primer desembolso, con la suscripción del acuerdo colectivo con un porcentaje correspondiente al 20% del primer año del incentivo por valor de **TRES MILLONES CUATROCIENTOS VEINTICUATRO MIL *PESOS M/CTE ($3.424.000)***, previo a la firma del plan de adecuación ambiental colectivo –PAAC y la conformación del comité veedor. Estos recursos se transfieren en dinero a la Junta de Acción de la Vereda Potrero largo del municipio de Guatavita del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de los acordado en los citados documentos.

- Segundo desembolso, a los 6 meses de la suscripción del acuerdo y una vez se haya verificado por parte de Biocuenca la conservación de cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el cronograma PAAC, con un porcentaje del 50% del valor del incentivo definido durante el primer año correspondiente a **OCHO MILLONES QUINIENTOS SESENTA MIL PESOS M/CTE ($8.560.000),** los cuales se transfieren en dinero a la Junta de Acción de la Vereda Potrero largo del municipio de Guatavita del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de los acordado en los citados documentos.

- Tercer desembolso, al año de la suscripción del acuerdo y una vez se haya verificado por parte de Biocuenca la conservación de la cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el PAAC con un porcentaje del 30% del valor del incentivo definido durante el primer año correspondiente a **CINCO MILLONES CIENTO TREINTA Y SEIS MIL *PESOS M/CTE ($5.136.000)***, los cuales se transfieren en dinero a la Junta de Acción de la Vereda Potrero largo del municipio de Guatavita del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de los acordado en los citados documentos.

- Cuarto desembolso, al mes del segundo año de la suscripción del acuerdo y luego de haber verificado por parte de Biocuenca la conservación de la cobertura vegetal y la ejecución de las actividades establecidas en el cronograma del PAAC con un porcentaje del 100% del valor del incentivo definido durante el segundo año correspondiente a **UN MILLON CUATROCIENTOS VEINTISÉIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS *M/CTE ($1.426.667),*** los cuales se transfieren en dinero a la Junta de Acción de la Vereda Potrero largo del municipio de Guatavita del departamento de Cundinamarca para ejecutarlo dentro de los acordado en los citados documentos.

Anexo 1. Especificaciones técnicas de las acciones a ser implementadas en el PAAC según el cronograma establecido.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Alcaldía municipal Guatavita (2018) https://www.guatavita-cundinamarca.gov.co/datos-abiertos/poblacion-guatavita
- Barragán, D. y Amador, J.C. (2014). La cartografía social-pedagógica: Una oportunidad para producir conocimiento y re-pensar la educación. Itinerario Educativo, tomado de http://www.revistas.usb.edu.co/index.php/Itinerario/article/view/1422/1215
- Blanco Tirado, T, (2017), Manual de diagnóstico rural participativo con enfoque territorial. Bucaramanga.
- Expósito Verdejo, M. (2003). Diagnóstico rural participativo, una guía práctica. Santo Domingo, República Dominicana. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Republica_Dominicana/ccp/20120731033315/ diagrural.pdf
- Plan de Desarrollo 2020 – 2023 - Guatavita Somos Todos. https://guatavita.101tramites.com/Normatividad/

El presente Plan De Adecuación Ambiental Colectivo -PAAC-012, se firma el día ____ de _____del año 2024

Junta De Acción Comunal
Representante Legal
Héctor Julio Garzón Peña
C.C. 3.058.707
de Guatavita
Municipio de Guatavita

Irina Narváez Guerrero
Directora del proyecto
Fundación Alianza Biocuenca
C.C. 1.032.410.997 de Bogotá D.C.

Yubely Astrid Melo Bernal
Profesional social
Fundación Alianza Biocuenca
C.C. 1.077.147.530 de
Villapinzón

Laura Tatiana Ramírez Salazar
Profesional de campo ambiental
Fundación Alianza Biocuenca
C.C. 1.014.278.174 de Bogotá D.C.

Blass María Garzón González
Beneficiario.
Propietario del predio: Lote # 3 San Luis
C.C.3.058.444

Julio Hernando Rodríguez Velandia
Beneficiario.
Propietario del predio: Lote # 4
C.C. 3.058.383

Carmen Alicia Rodríguez Velandia.
Beneficiario.
Propietario del predio: Lote # 2
C.C. 20.651.808 de Guatavita

Pedro Guillermo Rodríguez Velandia
Beneficiario.
Propietario del predio: Lote # 3
C.C. 3.058.560 de Guatavita

Luis Rafael Rodríguez Velandia.
Beneficiario.
Propietario del predio: El porvenir
C.C. 3.058.081

Rosalino Garzón González
Beneficiario.
Propietario del predio: El Peñoncito
C.C. 3.058.606

Joaquín Emilio Rodríguez Velandia.
Beneficiario.
Propietario del predio: Lote # 1
C.C. 3.059.108

José Trinidad Rodríguez Velandia
Beneficiario.
Propietario del predio: Lote # 5
C.C. 3.058.928

Edgar Mauricio Garzón Velandia.
Beneficiario.
Propietario del predio: Casa Grande
C.C. 80.564.267

Elaborado por: Laura Tatiana Ramírez Salazar y Yubely Astrid Melo Bernal - Equipo de campo-Biocuenca
Revisado por: Irina Narváez Guerrero - Directora proyecto – Biocuenca
Laura Guevara – Profesional en Derecho-Biocuenca
Carlos Alberto Moreno Diaz – Componente Técnico Contratista – Secretaría Distrital de Ambiente
Ingrid Vanessa Cortes Martínez – Componente Técnico Contratista – Secretaría Distrital de Ambiente
Johanna Laiton – Componente Financiero Contratista - Secretaría Distrital de Ambiente
Rayza Cristina Segura Ospino – Componente Jurídico Contratista- Secretaría Distrital de Ambiente
Marleny Urbina – Componente Técnico Profesional Universitario – Secretaría del Ambiente Departamento
Marcos Osmar León Méndez - Componente jurídico contratista – Secretaría del Ambiente Departamento