

PLAN DE ADECUACIÓN AMBIENTAL COLECTIVO

ACCIONES PARA LA CONSERVACIÓN Y/O RESTAURACIÓN EN EL ÁREA DE IMPORTANCIA
ESTRATÉGICA HÍDRICA EN LA MICROCUENCA QUEBRADA LA CAMPOS, VEREDAS EL CARMELO, LA
VICTORIA, TRINIDAD, ARCADIA, MISIONES Y LA CAMPOS DEL MUNICIPIO DE EL COLEGIO.

GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA

SECRETARÍA DEL AMBIENTE – ALCALDÍA MUNICIPAL DE EL COLEGIO

SEPTIEMBRE 2022



TABLA DE CONTENIDO

1.	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O ÁREA DE INFLUENCIA.	3
2.	PRESENTACIÓN.	4
3.	UBICACIÓN DEL ACUERDO VOLUNTARIO DE PRESERVACIÓN Y/O RESTAURACIÓN.	6
4.	CARACTERÍSTICAS DE LA MICROCUENCA.	8
5.	DIAGNÓSTICO.	14
5.1.	DIAGNÓSTICO EN CAMPO.	14
5.2.	DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO -DRP-.	18
5.2.1.	Cartografía Social.	20
5.2.2.	Dinámica Anual Socioambiental de la Microcuenca.	21
5.2.3.	Árbol de problemas.	22
6.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	27
7.	PARTICIPANTES DEL ACUERDO VOLUNTARIO DE PRESERVACIÓN Y RESTAURACIÓN.	29
8.	OBJETIVOS DEL ACUERDO.	32
8.1.	OBJETIVO GENERAL.	32
8.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	37
9.	MARCO LÓGICO.	33
10.	PRESUPUESTO DE LAS ACTIVIDADES A IMPLEMENTAR Y CRONOGRAMA.	35
11.	CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN.	36
14.	ANEXOS.	39

1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O ÁREA DE INFLUENCIA.

Departamento	Cundinamarca
Provincia	Tequendama
Municipio	El Colegio
Microcuencia	Quebrada La Campos
Veredas	El Carmelo, La Victoria, Trinidad, Arcadia, Misiones y La Campos.
Coordenadas	4.545424, -73.842823
Altitud	2259 m.s.n.m
Área vinculada al programa PSA Cundinamarca	176,65 hectáreas
Área en Preservación	174,92 hectáreas
Área en Restauración	1,73 hectáreas
Pedios Vinculados	12 pedios
Familias Vinculadas	10 familias
Beneficiarios	270 familias ¹
Valor Total Incentivo	\$211.975.043
Organización que suscribe el acuerdo	Asociación de usuarios del servicio de agua potable de la vereda Arcadia AVACOLIV

¹ Este es un estimado del número de familias que se benefician indirectamente de las acciones que se llevarán a cabo en este acuerdo, pues se abastecerán del agua que se genera en esta zona.

2. PRESENTACIÓN.

El municipio de El Colegio posee una población de 26.176 habitantes para el 2020, siendo esta equivalente al 17% de la población total de la provincia del Tequendama. Se encuentra conformada en un 44% por población urbana y un 56% por población rural que ejerce actividades económicas de turismo y agricultura. De acuerdo a las estadísticas de la población se constituye en el segundo municipio con mayor número de población dentro de la provincia en comparación con los 9 municipios restantes que hacen parte de la misma. Es importante destacar que la distribución de su densidad poblacional es de 195,92Km/ hab para el presente año (2020) lo cual permite una mejor distribución en el territorio (DANE, 2018).

En biodiversidad y servicios ecosistémicos el municipio de El Colegio, presenta un área de humedales de 37,9 Ha (0.32%), área de bosque seco tropical 89,3 Ha (0.76%), área total de ecosistemas estratégicos 127,2 Ha (1,08%) (IGAC, 2014). Así mismo, a través de los reportes realizados en los informes nacionales, el municipio de El Colegio posee fuentes hídricas que abastecen algunos acueductos entre ellos: el acueducto de La Victoria y otras veredas AUAVIC, Asociación de Usuarios del Servicio de Agua Potable de la vereda Arcadia "AVACOLIV" que se deriva de la microcuenca Quebrada La Campos. Según el IRCA para el municipio de El Colegio, indica que es apta para el consumo humano, con gestión directa a los prestadores de servicio, en este caso el Acueducto AUAVIC y AVACOLIV, quienes suministran agua potable a nueve veredas de la zona rural. El municipio presenta una cobertura de acueducto (REC) (DNP, 2016) del 53.9 % y el 34.4% en cobertura de alcantarillado. Adicionalmente, el Plan Territorial de Salud (2017) reporta un total de 11.500 usuarios afiliados al régimen subsidiado, y 5.531 afiliados al régimen contributivo; el servicio de aseo lo realiza la empresa EMPUCOI en el casco urbano y algunas veredas, si bien esta situación se presenta generalizada para el municipio, muestra la necesidad de realizar un trabajo colectivo para contribuir al mejoramiento del recurso hídrico en las Áreas de Importancia Estratégica --AIE- para el abastecimiento de los acueductos, debido a que la implementación de actividades sobre los predios que poseen influencia en la red hídrica de las microcuenca, permite generar un impacto real a lo largo de ésta, mejorando significativamente, con los correctivos adecuados, la calidad del agua.

El municipio de El Colegio está situado en el departamento de Cundinamarca, en la parte oriental de la provincia del Tequendama, dista de Bogotá (capital de la república de Colombia) a 61 km. El municipio cuenta con una extensión de 117 km cuadrados, limita al norte con los municipios de La Mesa y Tena, al sur con el municipio de Viotá, al oriente con los municipios de San Antonio del Tequendama y Granada, y al occidente con los municipios de Anapoima y la Mesa (Figueroa, A., 2013).

La cercanía con Bogotá y el clima del municipio ha incentivado la vocación turística de El Colegio, por lo tanto, se desarrollan programas turísticos acordes con las necesidades actuales y potenciales de los usuarios del servicio.

Para abordar las problemáticas ambientales relacionadas con el recurso hídrico en el municipio de El Colegio, se suscribe el acuerdo de voluntades entre la Secretaría del Ambiente de la Gobernación de Cundinamarca, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Ambiental y Económico de la Alcaldía Municipal de El Colegio, la Asociación de usuarios del servicio de agua potable de la vereda Arcadia AVACOLIV, con el objeto de garantizar la calidad y disponibilidad del recurso hídrico a través de la implementación de acciones que permitan mitigar los impactos negativos producto del inadecuado manejo en los sistemas de producción tanto agrícola como pecuarios, puntos fijos de contaminación por aguas grises, inadecuada disposición de residuos y baja conciencia ambiental.

Se priorizó la microcuenca Quebrada La Campos, ya que además de estar en áreas de importancia estratégica, abastece la mayor cantidad de población en el municipio, dónde según la información suministrada por la comunidad se cuenta con 3 acueductos cuyas bocatomas se ubican a lo largo de ésta.

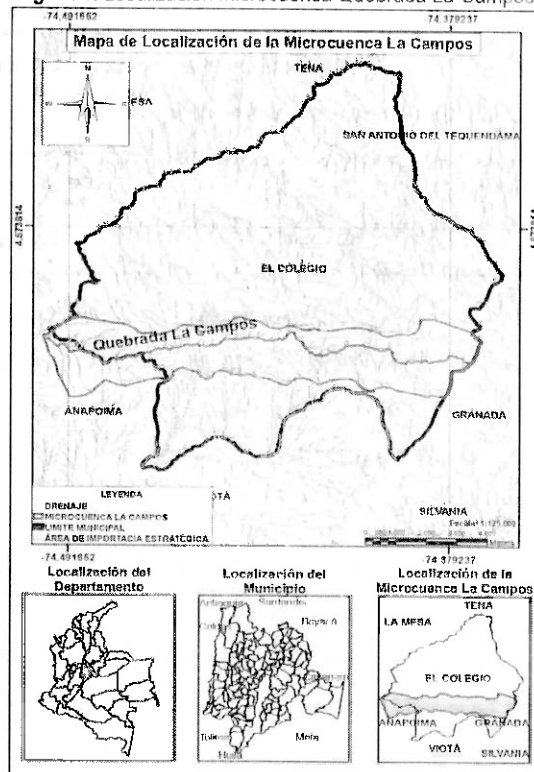
En el presente documento se analizan los resultados sobre el estado de la microcuenca abastecedora Quebrada La Campos que recorre las veredas el Carmelo, La Victoria, Trinidad, Arcadia, Misiones y la Campos, no solo desde un enfoque ambiental a nivel de recurso hídrico y coberturas vegetales, sino también de los sistemas productivos desarrollados en los predios, localizados en el área de influencia de la microcuenca y los impactos generados por estas actividades. Adicionalmente, se da a conocer cuál ha sido el proceso de socialización y concertación a través de un diagnóstico rural participativo (DRP) con las comunidades habitantes de esta zona que de manera voluntaria asisten y contribuyen.

El presente Plan de Adecuación Ambiental Colectivo -PAAC- consolida todo el ejercicio metodológico realizado con la comunidad en la zona de influencia de la microcuenca de la Quebrada La Campos, cuya ejecución resulta en la firma de un acuerdo colectivo donde se reúne la expectativa de una comunidad que desea tomar acciones de conservación y/o restauración en el ecosistema que los rodea por el reconocimiento de su importancia y de los servicios que les proporciona, y de otra, la voluntad de las instituciones que, representadas por el departamento de Cundinamarca, se centran en brindar el apoyo necesario para que estas acciones representen cambios a mediano y largo plazo en la disponibilidad en cantidad y calidad del recurso hídrico en el departamento, junto con el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

3. UBICACIÓN DEL ACUERDO VOLUNTARIO DE PRESERVACIÓN Y/O RESTAURACIÓN

El municipio de El Colegio está situado en el departamento de Cundinamarca, en la parte oriental de la provincia del Tequendama, dista de Bogotá (capital de la república de Colombia) a 61 km. El municipio cuenta con una extensión de 117 km cuadrados, limita al norte con los municipios de La Mesa y Tena, al sur con el municipio de Viotá, al oriente con los municipios de San Antonio del Tequendama y Granada, y al occidente con los municipios de Anapoima y la Mesa (Ver Figura 1) (Figuroa, A., 2013).

Figura 1. Localización microcuenca Quebrada La Campos.



Fuente: Secretaría del Ambiente de Cundinamarca.

El acuerdo voluntario de preservación y restauración vincula un área total de 176,65 ha de las cuales 174,92 ha se vinculan al programa en calidad de conservación y 1,73 ha en calidad de restauración asociadas a un total de 12 predios (Ver Tabla 01).

Tabla 01. Propietarios participantes del Programa PSA Microcuenca Quebrada La Campos

No	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	NOMBRE DEL PREDIO
1	AUAVIC	COSTA RICA
2	JOSE EDILBERTO MONTEJO	SAN MIGUEL



		SAN RAFAEL
3	CLARA CALDERON AMAYA	LA TUNA
4	JOSÉ BENTURA CANTE	EL MILAGRO
5	SANDRA PATRICIA DIAZ	ACAPULCO
6	ALEJANDRO DE JESUS LLOREDA JARAMILLO	HACIENDA LA TRINIDAD
7	LUIS FERNANDO LLOREDA LONDOÑO	LOTE HACIENDA MISIONES
		LOTE EL PORVENIR
8	OMAIRA RODRIGUEZ ARIAS	EL GUAYABAL
9	MARCO ANTONIO MONASTOQUE	LOS ROSALES
10	ANA STELLA BAQUERO GONZALEZ	FINCANA

Fuente: Secretaría del Ambiente.

4. CARACTERÍSTICAS DE LA MICROCUENCA.

La microcuenca quebrada La Campos es uno de los afluentes más importantes del río Calandaima, que forma parte de las cuencas de primer orden del río Bogotá. Se encuentra localizada en los municipios del Colegio y Anapoima, en un área total de 2094 hectáreas, la quebrada nace en la cuchilla de Peñas Blancas en el municipio de Mesitas del Colegio a una altura aproximada entre los 2700 - 2800 msnm y desemboca en el río Calandaima a una altura promedio de 500 msnm; tiene un caudal promedio entre 0,4 y 4 m/s. El clima es variado, debido a las diferencias de relieve y altitud, encontrando alturas desde los 450 msnm hasta los 2.800 msnm. De acuerdo con estas condiciones, se diferencian claramente tres zonas con características de precipitación, humedad relativa y temperatura diferentes así: una zona más húmeda localizada hacia la cuchilla de Peñas Blancas (alturas entre 2800 y 1800 msnm), una zona intermedia en la cuenca del río Bogotá (alturas entre 1700 y 1100 msnm) y una zona más seca hacia la cuenca del río Apulo (alturas entre 1000 y 400 msnm). Esta diversidad de climas y condiciones ambientales trae consigo la existencia de dos zonas de vida para la microcuenca, donde predomina el Bosque Seco Tropical y en menor proporción se encuentra el Bosque Húmedo Zona Alta de la microcuenca Quebrada La Campos. Localizada en el sector de Peñas Blancas, arriba del Inspección de La Victoria, municipio de El Colegio, corresponde a la formación bosque andino, con remanentes de bosque maduro entresacado frecuentemente nublados, sectores abruptamente escarpados y altos niveles de humedad. Las pendientes en el sector son allas, con escarpes que impiden fácilmente el desarrollo de actividades agropecuarias, pero aun así es poco lo que de la parte alta conserva su cobertura natural. En límites con El Colegio, y arriba sobre el cauce principal y varios tributarios pequeños de la quebrada Campos, se encuentran algunos fragmentos de bosque maduro de un valor de conservación muy grande, tanto por lo que representan como contribución a la conservación de la biodiversidad, como por su contribución a la protección del nacimiento de la quebrada y sus tributarios principales en el sector.

El clima es variado, debido a las diferencias de relieve y altitud, encontrándose alturas desde los 450 msnm hasta los 2.800 msnm. De acuerdo a estas condiciones, se diferencian claramente tres zonas con características de precipitación, humedad relativa y temperatura diferentes así: una zona más húmeda localizada hacia la cuchilla de Peñas Blancas (alturas entre 2800 y 1800 msnm), una zona intermedia en la cuenca del río Bogotá (alturas entre 1700 y 1100 msnm) y una zona más seca hacia la cuenca del río Apulo (alturas entre 1000 y 400 msnm). Esta diversidad de climas y condiciones ambientales trae consigo la existencia de dos zonas de vida para la microcuenca, donde predomina el Bosque Seco Tropical y en menor proporción se encuentra el Bosque Húmedo (Carranza Romero, 1993).

En la zona alta de la microcuenca Quebrada La Campos, se localiza el sector denominado Peñas Blancas. Allí se encuentra coberturas correspondientes a bosque húmedo alto andino, bastante fragmentado, sin embargo la topografía caracterizada por cambios abruptos en la pendiente con escarpes, limitan y condicionan el desarrollo de actividades productivas, lo cual ha permitido la conservación de parches de bosque en este sector que

contribuyen de manera directa a la conservación del recurso hídrico y a la biodiversidad. En esta zona existen áreas de recarga hídrica que drenan sobre el cauce principal de la Quebrada la Campos.

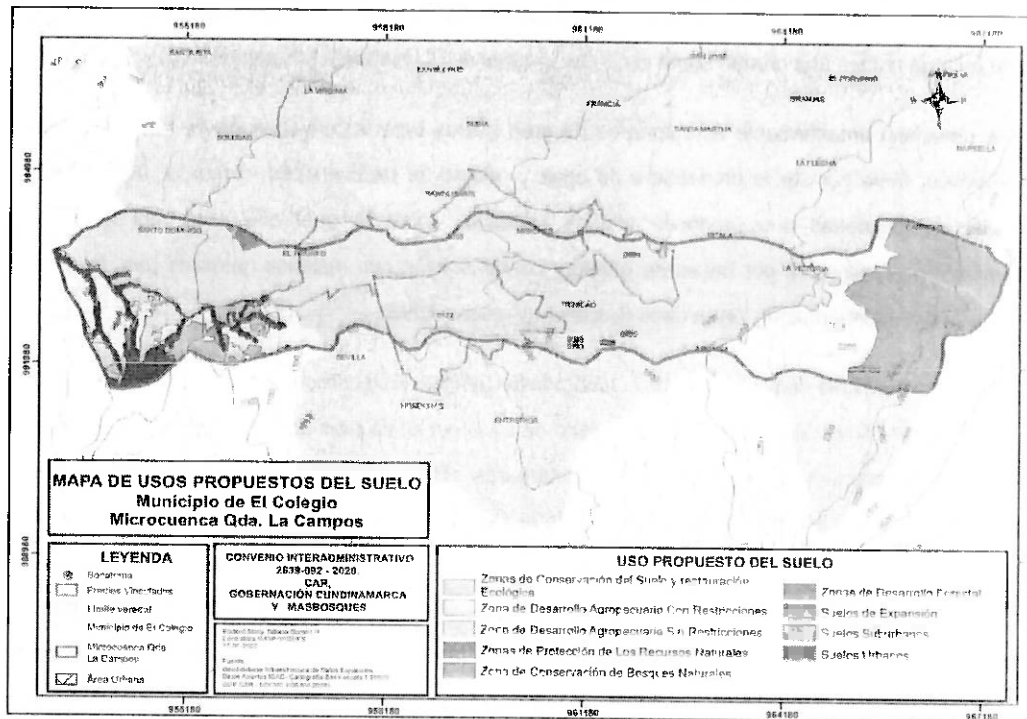
Como se mencionó anteriormente esta zona es de gran interés para la conservación de la biodiversidad y el recurso hídrico, tanto por ser la proveedora de agua y refugio de biodiversidad, como por la asociación con actividades agropecuarias que producen efectos negativos sobre la quebrada, bien sea fragmentación, deforestación, contaminación por heces de ganado, contaminación con residuos químicos para la producción agrícola, erosión, sedimentación, entre otros (Carranza Romero, 1993).

En cuanto a la zona media de la microcuenca Quebrada la Campos, la transición desde Bosque Nublado Húmedo hasta Bosque Seco Tropical es brusca, pues al cabo de unos pocos kilómetros se ha descendido al nivel de los mil metros, con los respectivos cambios sobre las coberturas, el tipo de colonización, biodiversidad y amenazas. Al bajar de La Victoria se tiene un rápido cambio de la vegetación, desde las densas poblaciones de helecho arborecente y colonias de musgos, a la presencia de palmas y arbustos espinosos que van apareciendo a medida que se desciende en la montaña. Las coberturas cambian, el kikuyo es reemplazado por pastos como guinea y estrella, el mango, los cítricos y el café se hacen más frecuentes a cambio de la mora y la granadilla. Esta franja altitudinal está más deforestada, se ha perdido más cobertura y el estado de los remanentes es de menor calidad que en la parte alta gracias a la presión constante por madera, leña, animales, cultivos, entre otros (Carranza Romero, 1993).

En la inspección La Victoria existen cultivos de mora, granadilla, algunos muy cerca de las fuentes de agua o en el borde de los bosques. Se encuentra una gran cantidad de cultivos de mora, pero también se siembra tomate de arbol, uchuva y otras especies en menor proporción. La expansión de los cultivos es preocupante puesto que se hace hacia la parte alta bajo el sistema de eliminación de rastrojos y sucesiones tempranas o uso de herbicida (glifosato) en las áreas cubiertas de pastura que se piensan transformar a cultivos. Algunas de las nuevas áreas de cultivo se sitúan al lado de humedales, los cuales caracterizan la parte alta de la cuenca. Por su parte los componentes más importantes de las coberturas de cultivos en la parte media de la cuenca son café, plátano y totales (mango, cítricos). En general son asociaciones múltiples, plantadas a distintas densidades, desordenadas o sin arreglos espaciales, con algunos árboles nativos dispersos y con frecuencia llegando hasta el borde de la quebrada (Carranza Romero, 1993). Adicionalmente, de los bosques se extrae madera y también leña, la extracción de árboles nativos de gran porte se hace a veces aprovechando la extracción de árboles de eucalipto como se evidencia en varios sitios de la microcuenca.

A continuación, en la Figura 2 se relaciona el uso propuesto del suelo para la microcuenca Quebrada La Campos.

Figura 2. Microcuenca Quebrada La Campos



Fuente: Autor.

Si analizamos el mapa de uso propuesto para la microcuenca (Ver Figura 2) y la categoría de los suelos en el municipio de El Colegio (Ver Tabla 2), podemos identificar que las zonas donde se ubican los predios participantes corresponden a áreas destinadas en un 56% a zonas de desarrollo agropecuario sin restricciones seguidas de algunas zonas de desarrollo agropecuario con restricciones. Se puede apreciar que los predios participantes interceptan con lo que en el mapa se identifica como zonas de desarrollo agropecuario sin restricciones, de acuerdo con la caracterización hecha en campo en el desarrollo del proyecto se evidencia desarrollo de cultivos uso de organofosforados, Carbamatos y el impacto generado por la expansión agrícola.

Tabla 02. Categoría de los suelos en el municipio de El Colegio.

CATEGORÍA	USOS			
	PRINCIPAL	COMPATIBLE	CONDICIONADO	PROHIBIDO
Páramos y Subpáramo	Producción y retención del recurso hídrico, protección integral de los recursos naturales, revegetalización natural.	Restauración natural de la vegetación, rehabilitación ecológica, recuperación y conservación de bosques naturales.	Recreación pasiva, investigación controlada, agropecuarios tradicionales que se ubiquen en el área de subpáramo.	Vertimientos, introducción, distribución, uso o abandono de desechos sólidos o líquidos, sustancias tóxicas o contaminantes que puedan perturbar los



				ecosistemas o causar daños en ellos.
				-Agricultura semimecanizada y mecanizada en áreas de subpáramo y agricultura en general desde los 3000 M.S.N.M.
				-La utilización de cualquier producto químico de efectos residuales, explosivos, inflamables o pirotécnicos.
				-Desarrollar actividades de caza y extracción comercial, o industriales incluidas las hoteleras, mineras, petroleras.
				-Talar, socavar, entresacar y efectuar rocerías.
				-Extracción de recursos forestales no maderables y maderables del bosque natural para actividades comerciales.
				-Hacer cualquier clase de fuegos, excavaciones, remoción de suelo, remoción de biomasa.



Áreas forestales protectoras	Conservación de suelos, flora y recursos asociados	Recreación pasiva, restauración de vegetación protectora de los mismos, revegetalización natural, rehabilitación ecológica, investigación de las especies forestales y de los recursos naturales en general.	Infraestructura básica para el establecimiento de usos compatibles.	Usos agropecuarios, industriales, institucionales, urbanos, suburbanos, loteo, minería, infraestructura asociada al desarrollo de la actividad minera, disposición de residuos sólidos, tala, quema y rocería.
Áreas de restauración ecológica	Restauración ecológica	Actividades orientadas a la protección integral de los recursos naturales.	Obras de adecuación y tratamiento,	Agricultura intensiva, actividades industriales, vivienda urbana, infraestructura institucional, minería, aprovechamiento forestal controlado, ganadería estabulada semi estabulada y/o semi intensiva, actividades agrosilvopastoriles y agroforestales, vertimientos, construcción de infraestructura para apoyo de actividades de recreación, caza, distritos de adecuación de tierras.
Franjas de amortiguación de las Áreas para la protección y conservación de los Recursos Naturales y el Ambiente.	Desarrollar proyectos productivos sostenibles promovidos en áreas de importancia estratégica (con fines de conservación de la biodiversidad y producción hídrica)	Recreación pasiva, rehabilitación y restauración ecológica e investigación controlada.	Agropecuarios tradicionales no sostenibles, aprovechamiento forestal de especies foráneas, vías, infraestructura para el desarrollo de las actividades principales y compatibles.	Institucionales, agropecuario semi mecanizado y mecanizado, recreación activa, parcelaciones con fines de construcción de vivienda campestre, minería, caza o recolección de especies animales de manera ilegal.



<p>Area Agropecuaria tradicional.</p>	<p>Agropecuario tradicional y forestal.</p>	<p>Infraestructura para construcción de Distritos de Adecuación de Tierras, vivienda del propietario y trabajadores, establecimientos institucionales de tipo rural y silvicultura, recreación pasiva.</p>	<p>Agricultura semi mecanizada, granjas porcinas, granjas avícolas, cunicolas, recreación activa, infraestructura de servicios, agroindustria, minería, parcelaciones rurales con fines de construcción de vivienda campestre, siempre y cuando no resulten predios menores a los indicados por el municipio para tal fin.</p>	<p>Agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, e industria.</p>
---------------------------------------	---	--	--	--

Fuente: EOT, 1999

5. DIAGNÓSTICO.

Los procesos de transformación de las comunidades que habitan las cuencas hidrográficas pueden poner en riesgo la calidad y cantidad de agua. Por lo mismo, la metodología propuesta para la implementación del programa de Pago por Servicios Ambientales en los municipios priorizados, contempla la estrategia de un diagnóstico realizado desde las comunidades rurales, ya que ellos han sido testigos de los cambios del territorio a través del tiempo y pueden determinar con mayor acierto, cuáles de estos cambios han influido de manera negativa en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico.

Este diagnóstico en el programa de Incentivos a la Conservación -PSA-, se realizó en dos etapas. Una primera etapa en la cual se realizaron recorridos por los predios para la caracterización socioeconómica y verificación de las coberturas naturales y sistemas productivos junto con una segunda etapa, en la que se implementó con los actores interesados en participar del proyecto, la metodología para un Diagnóstico Rural Participativo -DRP-.

5.1. DIAGNÓSTICO EN CAMPO.

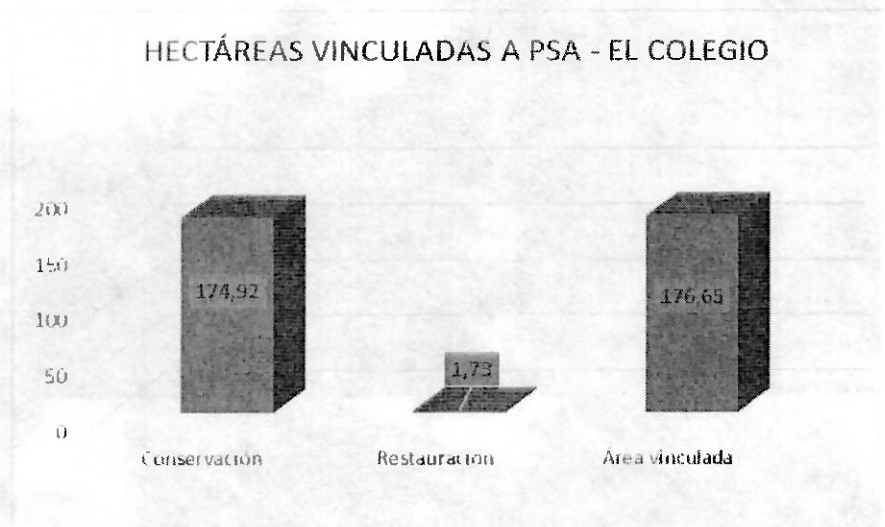
Para el diagnóstico de campo se identificaron las actividades productivas relevantes, condiciones de habitabilidad de las viviendas y el estado de conservación ambiental de la microcuenca, posteriormente con la información primaria, se realizó análisis de información geográfica y cartográfica de los predios, para calcular la extensión de las áreas con potencial para vincular al programa. Las visitas se realizaron por parte de profesionales de la Secretaría del Ambiente del Departamento y de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Ambiental y Económico del Municipio, para esta metodología, era necesario que el propietario (o en muchos casos el encargado) acompañará al personal del equipo técnico de la Secretaría y el municipio, ya que de esta forma, durante el recorrido, se podía conocer de primera mano qué tipo de actividad agropecuaria se realiza y si estas emplean buenas prácticas o no. Por otra parte, se observó las zonas boscosas, nacederos y cuerpos de agua en general determinando en qué estado se encontraban.

El diagnóstico en campo tenía como parte fundamental, cuantificar (por predio y por microcuenca) la cantidad de hectáreas que se podrían vincular al programa y bajo qué figura (conservación y/o restauración); en este sentido de manera preliminar se concretaron las áreas en conjunto con los propietarios que participarán en el programa. Cabe resaltar que, para la modalidad de restauración, los profesionales sugirieron herramientas para el manejo del paisaje, por ejemplo: enriquecimiento vegetal, cercas vivas, sistemas agroforestales y todas aquellas acciones que se adapten a las necesidades ambientales y voluntades de los propietarios, poseedores u ocupantes.

Entre los meses de octubre de 2021 a junio de 2022, se realizaron una serie de socializaciones y visitas con la comunidad, adelantando 25 visitas de diagnóstico a predios localizados en el AIE de la microcuenca, caracterizando 12 predios, que cumplieron con los criterios técnicos de postulación al programa al poseer áreas

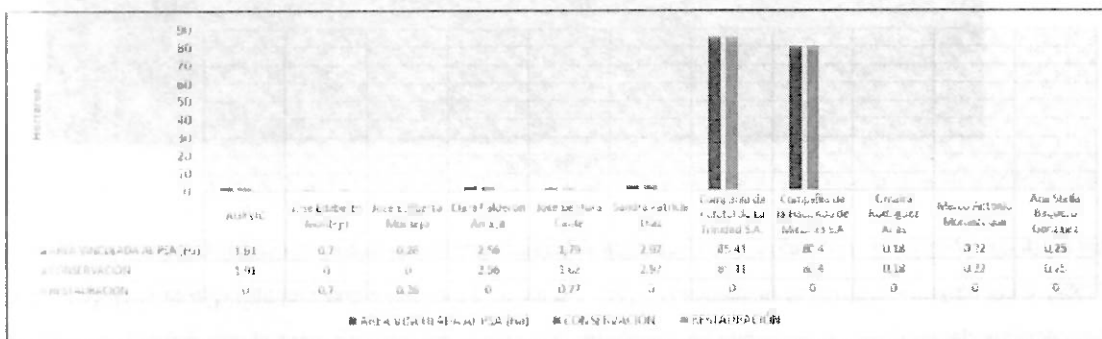
en conservación y áreas de restauración, tiempo en el que se definió el estado de la microcuenca de la Quebrada La Campos delimitada para el programa, recorriendo doce (12) predios que decidieron inscribirse al programa (Ver Figura 4 y 5). Estos predios poseen una extensión total de 772,85 hectáreas, de las cuales de manera concertada y luego de la comprensión del desarrollo del programa, la comunidad decidió vincular al mismo **176,65 hectáreas** bajo diferentes tipos de intervención: **174,92 hectáreas para conservación** y **1,73 hectáreas para restauración** (Ver Figura 3), vinculando el 22,86% de las áreas de los predios que suscribieron acuerdos de conservación.

Figura 3. Áreas vinculadas al programa incentivos a la conservación – PSA.



Fuente: Autor

Figura 4. Áreas vinculadas por participante al programa incentivos a la conservación – PSA en el municipio de El Colegio, Cundinamarca.



Fuente: Autor

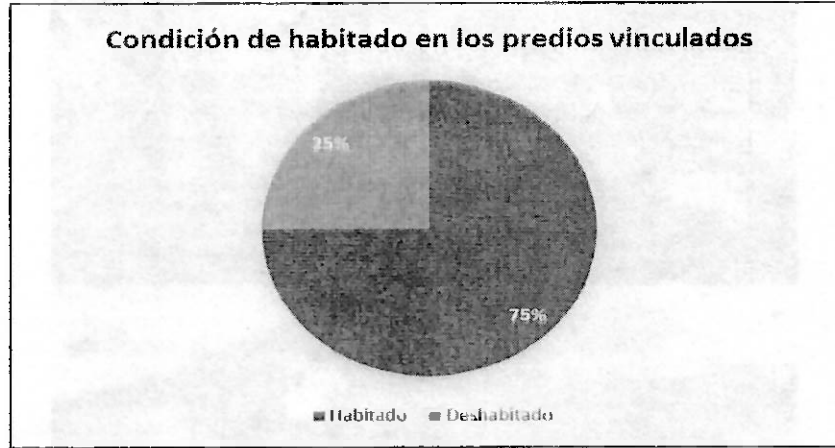
Figura 5. Diferentes predios dentro de la microcuenca de la Quebrada La Campos caracterizados por presentar zonas de bosque y extensiones de pastizal para producción ganadera.



Fuente: Autor

De los doce (12) predios postulados para vincularse al Acuerdo de Conservación, nueve (9) de ellos está habitado (75%) y los otros tres (3) están deshabitados (Ver Figura 6). Este panorama muestra que la mayoría de los beneficiarios dentro de los predios que se vincularon al Acuerdo, toman agua para el uso doméstico y para la producción agrícola y pecuaria a baja escala.

Figura 6. Condición de habitado de los predios vinculados al programa, municipio de El Colegio.



Fuente: Autor

Sin embargo, todo este trabajo en campo realizado por los profesionales de la Secretaría del Ambiente de la Gobernación de Cundinamarca fue soportado por los conceptos de usos del Suelo expedidos por la Secretaría de Planeación de la Alcaldía del municipio de El Colegio en cada uno de los predios que se caracterizaron y se vincularon al programa de Pagos Por Servicios Ambientales Hídricos, por consiguiente, se cumple con los condicionamientos de usos del suelo expedidos por el Distrito de Manejo Integral de los Recursos Naturales Renovable de la Cuchilla de Peña Blanca. Se incorporan a continuación en la Figura 7:

Figura 7. Concepto de uso de suelo del predio Acapulco - Beneficiado por el programa PSAH.



Fuente: Secretaria de Planeación - Alcaldía de El Colegio.

Figura 8. Registro fotográfico diagnóstico en campo



Fuente: Secretaría del Ambiente

De acuerdo al trabajo realizado en campo (Ver Figura 8), se pudo establecer que se desarrollan actividades de tipo agrícola y pecuario, destacándose el cultivo de café tecnificado, como la principal actividad y la ganadería de tipo tradicional doble propósito.

5.2. DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO -DRP-

De acuerdo con lo mencionado por Miguel Expósito, el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) "Es un conjunto de técnicas y herramientas que permite que las comunidades hagan su propio diagnóstico y de ahí comienzan a autogestionar su planificación y desarrollo". En ese orden de ideas, se adelantaron tres reuniones para adelantar el Diagnóstico Rural Participativo (DRP).

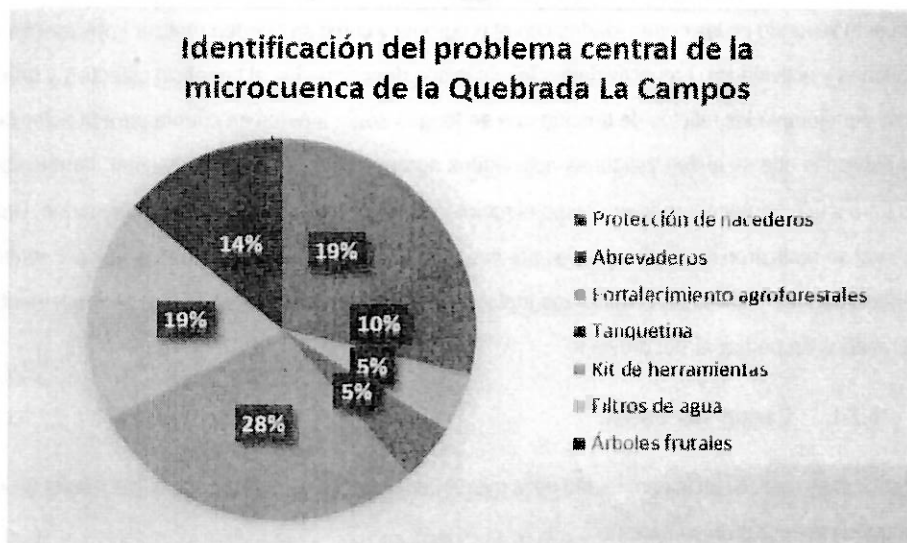
El día 3 de noviembre de 2021 se realizó reunión en el salón comunal de la vereda La Victoria, como resultado de ella la comunidad analizó y discutió sobre los principales conflictos y problemáticas en torno al ambiente, originados en actividades domésticas y productivas, identificando los siguientes.

1. Deforestación.
2. Erosión del suelo.
3. Mala disposición de los residuos.
4. Contaminación del agua por producción ganadera.

5. Contaminación del agua por mal manejo de residuos de agroquímicos.
6. Destrucción de la ronda hidráulica.

A partir de las seis (6) problemáticas identificadas se procedió a la tabulación y evaluación del impacto. A continuación, en la Figura 9 se muestran los resultados obtenidos de la comunidad con la que se trabaja en el municipio.

Figura 9. Identificación de problemas de la microcuenca de la quebrada La Campos



Fuente: Secretaría del Ambiente

En relación a los porcentajes producto de la discusión y percepción de los propietarios, se logra jerarquizar las problemáticas, para que de esa forma exista una priorización en las medidas a implementar dentro del proyecto PSA. Es de señalar que la contaminación de fuentes hídricas (27%), encabeza una de las mayores problemáticas evidenciadas por la comunidad.

Se estableció como principal problema *la baja calidad del agua* para uso doméstico y productivo, identificando como las posibles soluciones de mayor relevancia, la implementación de actividades ambientales de protección de nacaderos, abrevaderos y reforestación.

Así mismo, los días 19 y 22 de mayo de 2022, en los sectores Varsovia y Lagunitas, de manera previa al DRP se desarrollaron dos (2) talleres teórico prácticos: "El paisaje y mi cuenca hidrográfica" y "los determinantes para el equilibrio de los ecosistemas", con el objetivo de fortalecer el proceso diagnóstico previo de construcción del DRP, para el cual con posterioridad se realizó el uso de cuatro herramientas estructuradas:

1. Cartografía social predial y veredal.
2. Establecimiento y definición del calendario agrícola.

3. Análisis de las problemáticas ambientales de mayor impacto.
4. Elaboración y construcción participativa del árbol de problemas.

Se inicia informando a la comunidad por parte de los profesionales que, del valor del cálculo del incentivo, pueden destinar el 30% para actividades comunitarias, siempre y cuando todos los vinculados aprueben, y el otro 70% se ejecutará en los predios vinculados, y que la ejecución estará a cargo de una organización legalmente constituida que los representara toda vez que se tenga el aval jurídico.

Se realiza una intervención para exponer las experiencias con los programas de PSAH realizados contando el proceso que está llevando en las comunidades con el programa y cómo se pueden realizar implementaciones con distintas acciones y actividades. Las actividades técnicas son direccionadas al beneficio colectivo y también a los predios como por ejemplo los relictos de bosque que se tengan serán tenidos en cuenta para la bolsa común, las rondas de quebradas que se aislen y algunas actividades agropecuarias se pueden vincular, también se exponen alternativas para implementar el programa como el mejoramiento de sistemas agrícolas y pecuarios. Una primera etapa en la cual se realizaron recorridos por los predios para la caracterización socioeconómica y verificación de las coberturas naturales y sistemas productivos junto con una segunda etapa en la que se implementó con los actores interesados en participar del proyecto.

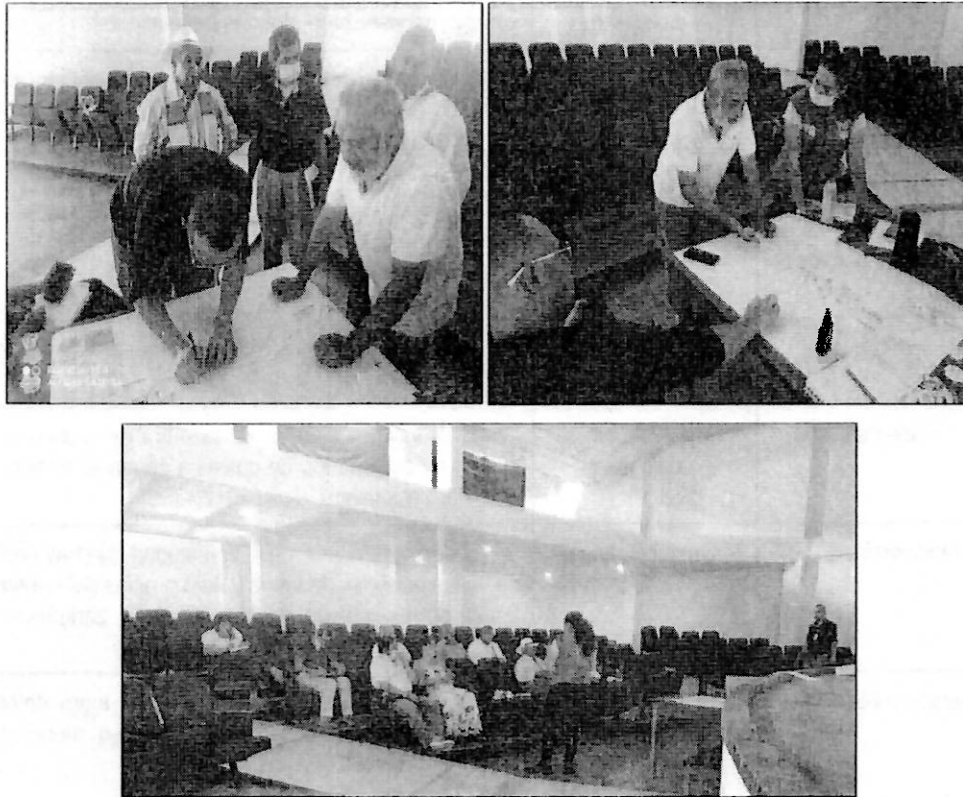
5.2.1. Cartografía Social.

Para este ejercicio se realizó con la comunidad de la microcuenca La Campos (Ver Figura 10), donde la comunidad reconoció algunos aspectos de su entorno:

La microcuenca priorizada corresponde a la quebrada La Campos, con un área potencial en recarga hídrica y vegetal, donde se abastece la población del municipio El Colegio, y a su vez a algunos sectores de los municipios de Viotá y Anapoima. Respecto al uso del agua, algunas organizaciones lo hacen mediante captaciones otorgadas por la Corporación autónoma regional -CAR, pero no se desconoce por parte de la comunidad que también hay otras de manera ilegal.

Un aproximado por parte de los habitantes respecto a las captaciones es de 30 a 35 puntos, entre organizaciones con permisos de concesión y organizaciones que no realizan este trámite. La economía fluye alrededor del componente agrícola, es fundamental adelantar iniciativas encaminadas a una producción bajo principios del uso eficiente y ahorro del agua y Buenas Prácticas Agropecuarias, para contribuir al cuidado del medio ambiente.

Figura 10. Registro fotográfico desarrollo cartografía social con propietarios vinculados



Fuente: Autor.

5.2.2. Dinámica Anual Socioambiental de la Microcuenca.

Actividad que pretendió avivar la memoria de los partícipes, en un encuentro de regocijo y fortalecimiento del tejido social y la memoria histórica, a través del análisis de fechas fundamentales en el transcurso de un año, realizando un acercamiento a las fechas importantes de la región a través de la identificación de aspectos relacionados con las actividades agrícolas y productivas; aspectos ambientales, sociales y culturales, que se consideran de alta importancia en la comunidad plasmados en la siguiente Tabla 4:

Tabla 4. Análisis del Calendario Agrícola en El Colegio

ASPECTO	MESES	ANÁLISIS
Temporada de Lluvias	Marzo, abril, mayo y junio.	La comunidad manifiesta que el tiempo de lluvia actualmente, es variado dado a que se mantiene en todos los meses del año, pero si es más relevante en los meses mencionados en la anterior casilla, y consigo a las fuertes lluvias, se ocasiona daños en la vía rural.

Tiempo seco	Enero, febrero, julio, Agosto, noviembre y diciembre.	De acuerdo a los cambios del tiempo, los anteriores meses presentan disminución del recurso hídrico, presentando consigo escasez para algunos beneficiarios.
El potencial en comercialización es el sector agrícola, centrado en la mora, lulo, granadilla, café y plátano, y a mediana escala el sector de ganadería avícola	Todos los meses	El potencial en comercialización es el sector agrícola, centrado en la mora, lulo, granadilla, café y plátano, y a mediana escala el avicultura
Siembra	Todos lo meses	Los tiempos de siembra varían de acuerdo a la especie o producto que se desea cosechar.
Cosecha	Enero, agosto y octubre	De acuerdo a los tiempos de siembra de cada cultivo a la mismo se estiman los de cosecha según el tiempo de su ciclo de crecimiento.
Biodiversidad	Mayo, junio, agosto	Se reconoce por parte de la comunidad que hay presencia de varias especies de fauna y flora propias del territorio. En fauna se ha notado presencia de zariquieyas, mono perezoso, ardillas, Guatín.
Eventos culturales	Febrero, junio y noviembre	En cuanto a los eventos culturales, se logró determinar fechas, en que la comunidad ocupa su atención para participar de estos eventos, como son: 1. Cumpleaños de La Victoria (febrero): conmemoración 2. Festival de la mora (junio) 3. Festival del separado (noviembre)

Fuente: Secretaría del Ambiente.

5.2.3. Árbol de problemas.

Finalmente, se implementó esta herramienta con el fin de desarrollar ideas colectivas en torno a la identificación de problemas centrales, sus causas y consecuencias, las cuales fueron plasmadas para focalizar las principales problemáticas de la población aledaña a la Quebrada los Campos y sus respectivas soluciones.

Durante el desarrollo del ejercicio participativo se da paso a la discusión de problemáticas presentes alrededor de la zona, y, posteriormente se sintetizan los principales ejes de conflicto identificados netamente por la comunidad evidenciándose en los aspectos ambientales y sociales dentro de la microcuenca correspondiente al municipio del Colegio, y se mencionan a continuación en la Tabla 5:

Tabla 5. Problemáticas encontradas mencionadas por la comunidad de la Quebrada los Campos en El Colegio

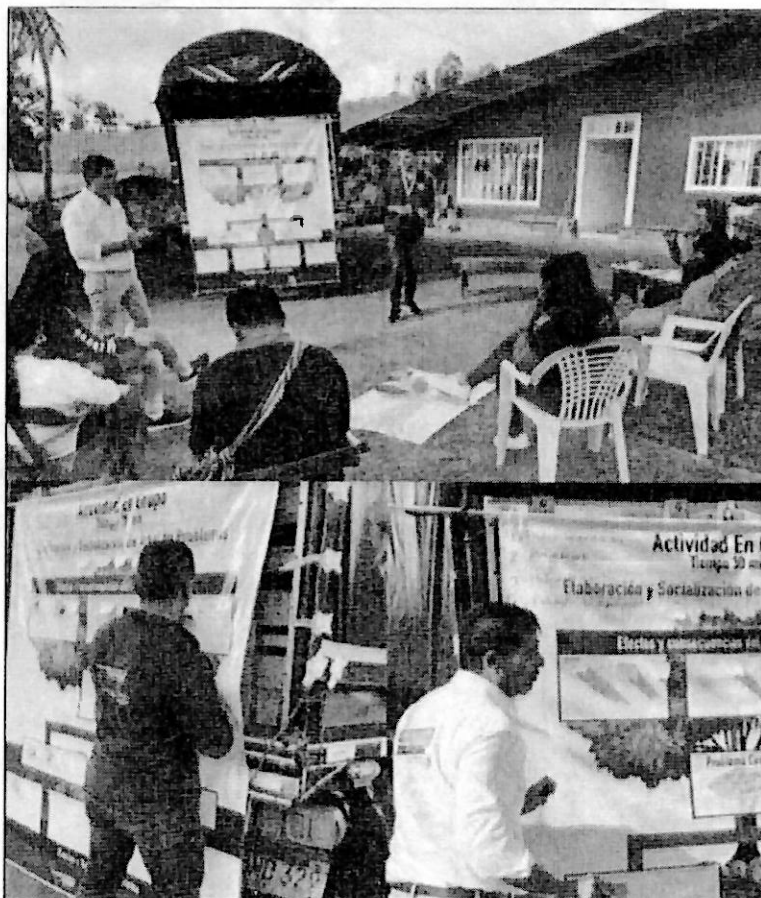
1	Redes de distribución del recurso hídrico en condiciones no favorables, para usuarios del acueducto AVACOLIV.
---	---

2	Expansión de la frontera para instalar nuevos cultivos o áreas de pastizal para la ganadería.
3	Contaminación de fuentes hídricas por mal manejo de aguas negras de la inspección la Victoria, por el sector ganadero y uso de agroquímicos
4	Falta de protección como cercas tradicionales o cercas vivas para áreas de conservación.
5	Falta de recursos para implementar actividades sostenibles con el medio ambiente.
6	Zonas con inexistencia de cobertura vegetal nativa, lo que hace que se presenten remociones en masa.

Fuente: Secretaría del Ambiente.

Durante el desarrollo del ejercicio participativo se da paso a la discusión de problemáticas presentes alrededor de la zona (Ver Figura 11), y, posteriormente se sintetizan los principales ejes de conflicto identificados netamente por la comunidad; evidenciándose en los aspectos ambientales y sociales dentro de la microcuenca correspondiente al municipio el Colegio (Ver Figura 12).

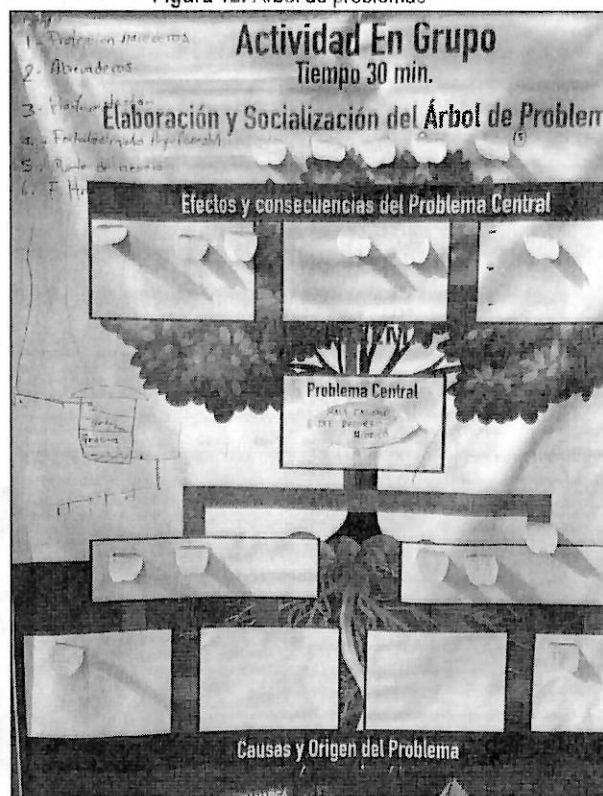
Figura 11. Identificación de las problemáticas ambientales participantes del programa PSA.



Fuente: Autor.

Se estableció como principal problema la **BAJA CALIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS** para uso doméstico y productivo, identificando como las posibles soluciones de mayor relevancia, la implementación de actividades ambientales de protección de nacederos, abrevaderos y reforestación.

Figura 12. Árbol de problemas



Fuente: Propia

La falta de conciencia sobre la importancia de las rondas hídricas, la apertura de nuevos potreros y las malas prácticas agropecuarias, trae consigo consecuencias que la comunidad logró identificar, como son: Deforestación, destrucción de la ronda hídrica, ingreso del ganado a las fuentes hídricas y mal manejo de agroquímicos (Ver Figura 13).

Figura 13. Predios con fuertes procesos de deforestación, cuerpos hídricos sin ronda de protección.



Fuente. Secretaría del Ambiente.

Posteriormente, la población discutió las posibles alternativas para resolver las problemáticas identificadas, buscando que las opciones propuestas colectivamente sean parte de un consenso y de esta forma proceder a instituirse en el presente Plan de Adecuación Ambiental (Ver Figura 14), por consiguiente, el aval y opinión de la población fue fundamental para lograr el éxito en el desarrollo del ejercicio, permitiendo que todos los actores involucrados se sintieran representados.

Figura 14. Registro fotográfico desarrollo Diagnóstico Rural Participativo (DRP) y Árbol de Problemas con la comunidad en El Colegio.



Fuente: Autor.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Una vez realizada las visitas de caracterización por parte del grupo técnico de la Secretaría del Ambiente, el grupo de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario Económico y Ambiental del municipio de El Colegio y el propietario o poseedor de cada predio, se logró evidenciar, que la vereda se caracteriza por tener zonas boscosas, otras se caracterizan por que cuentan con potreros y pastizales y otras donde se desarrollan algunas actividades agrícolas y pecuarias.

Al desarrollar un análisis de las problemáticas ambientales que afectan la microcuenca de la quebrada La Campos, podemos agruparlas en tres tipos.

Pérdida de la calidad físico química y microbiológica del agua, como resultado del desarrollo de actividades productivas agrícolas y pecuarias, las cuales generan vertimientos directos a la fuente hídrica e indirectos al suelo que por acciones de procesos de escorrentía y lixiviación terminan aportando cargas contaminantes a la Quebrada, esta problemática, se hace evidente en el manejo y disposición de los productos agrotóxicos y la ausencia generalizada de buenas prácticas de producción agrícola y pecuaria, sin embargo para determinar la magnitud del impacto ambiental se requiere de un análisis de fondo, que solo es posible a través del análisis en laboratorio para la medición de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos del agua de la Quebrada La Campos.

En este mismo sentido, se identificó la falta de soluciones en saneamiento básico para el manejo de las aguas residuales domésticas a lo largo del cauce de la Quebrada, se evidencio que el manejo de aguas residuales es deficiente al emplearse pozos sépticos que no reciben ningún tipo de mantenimiento o se desconoce su eficiencia en la remoción de cargas contaminantes, por otro lado están algunas viviendas que vierten de manera directa a pequeños caños que a su vez drenan en la Quebrada La Campos.

Un segundo Grupo de problemáticas, lo constituye *La pérdida de coberturas vegetales de las rondas de protección forestal y la sustitución de coberturas vegetales arbóreas por zonas de producción agrícola y ganadera.*

La modificación y transformación del paisaje y el entorno natural han generado un desbalance del ecosistema, manifestado en la pérdida de la biodiversidad y la modificación de los ciclos hidrológicos en la microcuenca de la Quebrada La Campos, estas modificaciones traen consigo pérdida de la capacidad regulatoria de los bosques en el ciclo del agua.

La ampliación de la frontera agropecuaria es quizás la primera causa de la pérdida de las coberturas vegetales en esta área, la necesidad de generar ingresos a partir de actividades de producción, han ocasionado procesos de deforestación y cambios en los usos del suelo, que en su mayoría difieren de la verdadera aptitud de uso del suelo, evidenciado en la pérdida de áreas de conservación que debería tener uso restringido, condicionado o prohibido del suelo, para el desarrollo de actividades de producción.

Así mismo la vulnerabilidad geológica del suelo que sumada a condiciones amenazantes como la pérdida de las coberturas vegetales, fenómenos de variabilidad y cambio climático actúan como factores detonantes para la presentación de fenómenos de inestabilidad del suelo, manifestado en procesos de remoción en masa, erosión y socavación del cauce de la Quebrada Los campos.

Como tercer tipo de problemática se establece que, falta de recursos financieros para el mejoramiento de la infraestructura de dotación de agua y la implementación de políticas de ahorro y uso eficiente del agua.

Identificado por las comunidades como una de las causas que originan alteración de la calidad del recurso hídrico y la disponibilidad de este, de acuerdo con el análisis la falta de recursos económicos impide la existencia de infraestructura adecuada para la dotación de agua para consumo humano y para la producción agropecuaria, que opere bajo principios de ahorro y uso eficiente del recurso hídrico.

De acuerdo con el análisis obtenido del DRP, la **BAJA CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO**, se identificó como el problema central que afecta la quebrada La Campos, a lo largo del presente es planteamiento del problema se establece que la pérdida de las coberturas vegetales y pérdida de la calidad del agua interactúan de manera directa y pueden ser analizadas como causa y efecto.

En este mismo sentido las acciones de adecuación ambiental están orientadas a restaurar las coberturas vegetales de áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso suelo, hídrico y de fauna

Dentro de las acciones de conservación para preservar el recurso de flora, suelo están la construcción de cercados de protección, la implementación de sistemas agroforestales que permiten el mantenimiento de las condiciones de las áreas poco intervenidas y reduce la presión sobre los recursos ambientales, limitando el acceso de animales y sus efectos contaminantes sobre los las fuentes hídricas e impidiendo el desarrollo de actividades de producción.

El efecto generado por el mantenimiento de la "homeostasis natural" del ecosistema a través de la preservación de áreas en conservación, favorece la recuperación de los recursos degradados y la reducción de la presión sobre los mismos, los efectos esperados giran en torno a la recuperación de la calidad y disponibilidad del recurso hídrico, mejorar las coberturas vegetales y reducir los factores amenazantes que puedan generar la degradación e inestabilidad del suelo.

7. PARTICIPANTES DEL ACUERDO VOLUNTARIO DE PRESERVACIÓN Y RESTAURACIÓN.

Finalizado en el desarrollo del Acuerdo a la Conservación en el municipio de El Colegio Cundinamarca, mediante la figura del Programa de Incentivos a la Conservación bajo el esquema de Pagos por Servicios Ambientales (PSA), se cuenta con la participación de once (11) beneficiarios distribuidos en tres (3) veredas, las cuales son: El Carmelo, La Victoria y La Campos.

Dichos beneficiarios se encuentran representados por la Asociación de usuarios del servicio de agua potable de la vereda Arcadia, con su sigla, AVACOLIV. El domicilio principal de la entidad es en el departamento de Cundinamarca, municipio de El Colegio en la vereda Arcadia Inspección de la Victoria con NIT: 900140529-9, número de celular: 3143230343 y correo electrónico: acueductolosolivos@hotmail.com, el objetivo principal de la entidad es la prestación del servicio público domiciliario de agua potable y sus actividades complementarias. Aljuno de sus objetivos específicos es:

- Coordinar y promover las diferentes actividades relacionadas con el mantenimiento del Acueducto con el fin de proveer el servicio de agua potable a sus usuarios.
- Vincular mediante promoción, a todos los habitantes de las viviendas en el área que cubre el Acueducto con el fin de participar en el mantenimiento, y operación del sistema cuando se requiera.
- Gestionar ante las respectivas entidades oficiales y privadas del orden nacional e internacional que desarrollen el apoyo requerido en lo relacionado con el estudio, diseño, construcción, mantenimiento, ampliaciones y reformas del sistema.

La constitución de la Asociación AVACOLIV tuvo origen el día 21 de marzo de 2007 registrado en la Cámara de Comercio bajo el número 3417 del libro I del registro de entidades sin ánimo de lucro, cuyo representante legal es la señora Omaira Rodríguez Arias identificada con cédula de ciudadanía 35.377.844 de El Colegio - Cundinamarca. Según el acta del 05 de marzo de 2022 de Asamblea Ordinaria de Asociados registrado bajo el número 10164 del libro I, está conformado por:

- **Junta directiva:**
 1. Omaira Rodríguez Arias (Presidente) - CC. 35.377.844.
 2. Marco Antonio Monastoque (Vicepresidente) - CC. 3.248.335.
 3. Natividad Triviño Zamora - CC. 35.377.511.
 4. Pedro Pablo Hilarion Dimate - CC. 11.210.398.
 5. Benito Romero Vásquez - CC. 11.210.135.
 6. Cesar Julio Gil - CC. 11.210.234.

A continuación, en la Tabla 6 se presentan los beneficiarios vinculados al programa junto con la información del área a conservar o restaurar con sus respectivas actividades a realizar:

Tabla 6. Beneficiarios vinculados al Programa de Incentivos a la Conservación del municipio El Colegio.

No	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	NOMBRE DEL PREDIO	ÁREA EN CONSERVACIÓN (Ha)	ÁREA EN RESTAURACIÓN (Ha)	TOTAL ÁREA VINCULADA (Ha)	ACTIVIDAD A REALIZAR
1	AUAVIC	COSTA RICA	1.91	-	1.91	200 metros lineales de cercado de aislamiento convencional Reforestación 2000 m ² 1 Kit de Herramientas (Un machete, una lima, un palín, un azadón y un par de guantes)
2	JOSE EDILBERTO MONTEJO	SAN MIGUEL	-	0.70	0.70	Agroforestal (190 árboles) 1 Kit de Herramientas (Un machete, una lima, un palín, un azadón y un par de guantes) 1 Filtro de agua tanque de 250 l
		SAN RAFAEL	-	0.26	0.26	
3	CLARA CALDERON AMAYA	LA TUNA	2.56	-	2.56	Protección de nacedores (32 metros lineales) Agroforestal (53 árboles nativos) 1 Kit de Herramientas (Un machete, una lima, un palín, un azadón y un par de guantes) 1 Filtro FLA
4	JOSÉ BENTURA CANTE	EL MILAGRO	1.02	0.77	1.79	1 Kit de Herramientas (Un machete, una lima, un palín, un azadón y un par de guantes) 1 Filtro de agua tanque de 250 l
5	SANDRA PATRICIA DÍAZ	ACAPULCO	2.97	-	2.97	1 Tanque tina 1000 l 1 Kit de Herramientas (Un machete, una lima, un palín, un azadón y un par de guantes) 1 Filtro de agua tanque de 250 l
6	ALEJANDRO DE JESUS LLOREDA JARAMILLO	HACIENDA LA TRINIDAD	85.41	-	85.41	15000 metros lineales de cerca viva 1 Kit de Herramientas (Dos barras pala de cabra, dos alicates diablo, dos pala dragas, dos barras de acero, tres machetes, cuatro pares de guantes tipo vaqueta, tres limas triangulares y dos martillos)
7	LUIS FERNANDO LLOREDA LONDOÑO	LOTE HACIENDA MISIONES	80.40	-	80.40	1800 metros lineales de cerca viva Reforestación 15000 m ² 1 Kit de Herramientas (Dos barras pala de cabra, dos alicates diablo, dos pala dragas, dos barras de acero, tres machetes, cuatro pares de guantes tipo vaqueta, tres limas triangulares y dos martillos)
		LOTE EL PORVENIR				
8	OMAIRA RODRIGUEZ ARIAS	EL GUAYABAL	0.18	-	0.18	Agroforestal (25 árboles nativos) 1 Kit de Herramientas (Un machete, una lima, un palín, un azadón y un par de guantes) 1 Filtro de agua tanque de 250 l
9	MARCO ANTONIO MONASTOQUE	LOS ROSALES	0.22	-	0.22	Agroforestal (25 árboles nativos) 1 Kit de Herramientas (Un machete, una lima, un palín, un azadón y un par de guantes) 1 Filtro de agua tanque de 250 l

No	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	NOMBRE DEL PREDIO	ÁREA EN CONSERVACIÓN (Ha)	ÁREA EN RESTAURACIÓN (Ha)	TOTAL ÁREA VINCULADA (Ha)	ACTIVIDAD A REALIZAR
01	ANA STELLA BAQUERO GONZALEZ	FINCANA	0.25	-	0.25	Agroforestal (25 árboles nativos) 1 Kit de Herramientas (Un machete, una lima, un palín, un azadón y un par de guantes) 1 Filtro de agua tanque de 250 Lt
TOTAL			174.92	1.73	176.65	

Fuente: Secretaría del Ambiente.

* La actividad se proyecta como cerca viva, sin embargo, el propietario se hace responsable del suministro e instalación de los postes y el material vegetal; sujeto a las condiciones técnicas requeridas por la entidad.

* La actividad se proyecta como cerca viva, sin embargo, el propietario se hace responsable del suministro del alambre, grapa, puntillón; sujeto a las condiciones técnicas requeridas por la entidad.

8. OBJETIVOS DEL ACUERDO.

8.1. OBJETIVO GENERAL.

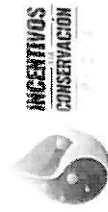
Implementar acciones para la conservación y restauración de Áreas de Importancia Estratégicas en la microcuenca de la Quebrada La Campos en las veredas El Carmelo, La Victoria y La Campos del municipio de El Colegio.

8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Desarrollar actividades que contribuyan con la protección de las fuentes hídricas presentes en los predios vinculados al acuerdo colectivo que están localizados en la microcuenca de la Quebrada La Campos, mediante reforestación.
- Contribuir con la protección de las áreas de conservación forestal vinculadas al programa de Pagos por Servicios Ambientales a través de la implementación de cercados de protección.
- Promover actividades para el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones funcionales de los predios vinculados y acciones comunitarias complementarias para el cuidado, protección y uso eficiente del recurso hídrico.
- Implementar estrategias de educación ambiental encaminadas a la conservación y restauración de la microcuenca Quebrada La Campos, mediante la prestación de asistencia técnica, capacitaciones y acompañamiento en campo.

9. MARCO LÓGICO.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTOS	METAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	ACTIVIDADES
1. Desarrollar actividades que contribuyan con la protección de las fuentes hídricas presentes en los predios vinculados al acuerdo colectivo que están localizados en la microcuenca de la Quebrada La Campes, mediante reforestación.	Reforestar con árboles nativos de las áreas seleccionadas por cada predio	1.7 Hectáreas equivalentes a la siembra de 3972 árboles nativos	Número de hectáreas sembradas	Fotografías y verificación en campo	Realizar la siembra de 3972 árboles nativos en las áreas identificadas (1.7 Hectáreas) en los predios vinculados
	Proteger nacedores con cerca de aislamiento convencional	32 metros lineales de cerca de aislamiento convencional instalados	Metros lineales de cerca de aislamiento convencional instalados	Fotografías y verificación en campo	Realizar la instalación de 32 metros lineales de cerca de aislamiento convencional en los nacedores identificados en los predios vinculados
2. Contribuir con la protección de las áreas de conservación forestal vinculadas al programa de Pagos por Servicios Ambientales a través de la implementación de cercados de protección.	Proteger las coberturas vegetales en conservación con cerca de aislamiento convencional	200 metros lineales de cerca de aislamiento convencional instalados	Metros lineales de cerca de aislamiento convencional instalados	Fotografías y verificación en campo	Realizar la instalación de 200 metros lineales de cerca de aislamiento convencional en los predios vinculados
	Proteger las coberturas vegetales en conservación con cerca viva	16800 metros lineales de cerca viva	Metros lineales de cerca viva instalados	Fotografías y verificación en campo	Realizar la instalación de 16800 metros lineales de cerca viva en los predios vinculados
3. Promover actividades para el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones funcionales de los predios vinculados y acciones comunitarias complementarias para el cuidado, protección y uso eficiente del recurso hídrico.	Contribuir al mejoramiento y mantenimiento de los predios con la entrega de kits de herramientas.	10 kit de herramientas	Número de kits de herramientas entregados	Fotografías y verificación en campo	Entregar a los predios vinculados elementos de 6 kits de herramientas que componen de un machete, una lima, un palin, un azadón y un par de guantes y 2 kits de herramientas que componen de dos barras, pata de cabra, dos alicates diablo, dos pala dragas, dos barras de acero, tres machetes, cuatro pares de guantes tipo vaqueta, tres limas triangulares y dos martillos.
	Contribuir al mejoramiento y mantenimiento de los predios con la siembra de árboles frutales	95 árboles frutales	Número de árboles frutales sembrados	Fotografías y verificación en campo	Realizar la siembra de 95 árboles frutales en las áreas identificadas en los predios vinculados
	Contribuir al mejoramiento y mantenimiento de los predios con la siembra de árboles forestales	223 árboles forestales	Número de árboles forestales sembrados	Fotografías y verificación en campo	Realizar la siembra de 95 árboles forestales en las áreas identificadas en los predios vinculados



OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTOS	METAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	ACTIVIDADES
4. Implementar estrategias de educación ambiental encaminadas a la conservación y restauración de la microcuenca Quebrada La Campos, mediante la prestación de asistencia técnica, capacitaciones y acompañamiento en campo.	Contribuir al mejoramiento y mantenimiento de los predios con el suministro e instalación del tanque tina	1. Tanque tina de 1000 litros	Número de tanque tinas instaladas	Fotografías y verificación en campo	Realizar la instalación del tanque de tina para un uso eficiente del recurso hídrico
	Contribuir al mejoramiento y mantenimiento de los predios con la instalación de los abrevaderos	2. Abrevaderos de 250 litros	Número de abrevaderos instalados	Fotografías y verificación en campo	Realizar la instalación de los abrevaderos para dar de beber al ganado
	Contribuir al mejoramiento y mantenimiento de los predios con la instalación de los filtros de agua	7 filtros de agua de tanque de 250 litros	Número de filtros de agua instalados	Fotografías y verificación en campo	Realizar la instalación de los filtros de agua
	Implementar vallas informativas para la divulgación del programa	Cuatro (4) vallas informativas	Número de vallas informativas instaladas	Fotografías y verificación en campo	Fijación de señales informativas en los predios seleccionados
	Comunidad capacitada en temas relacionados con ahorro y uso eficiente del recurso hídrico.	Trenta (30) personas	Número de personas capacitadas.	Control de asistencia técnica, encuesta de satisfacción y fotografías.	Talleres de capacitación y concientización en temas relacionados con ahorro y uso eficiente del recurso hídrico
	Comunidad capacitada en el manejo adecuado de los residuos sólidos y peligrosos.	Once (11) beneficiarios	Número de personas capacitadas	Control de asistencia técnica, encuesta de satisfacción y fotografías	Talleres de capacitación y concientización en temas relacionados con manejo adecuado de los residuos sólidos y residuos peligrosos

Fuente: Secretaría del Ambiente

10. PRESUPUESTO DE LAS ACTIVIDADES A IMPLEMENTAR Y CRONOGRAMA.

ACTIVIDADES	UNIDAD	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR ACTIVIDAD	MANO DE OBRA	VALOR TOTAL	PRIMERY ÚNICO DESEMBOLOSO	APORTE ALCALDIA	APORTE GOBERNACIÓN
Cercas de aislamiento para conservación:	Metros lineales	17,000	\$ 4.700	\$ 74.972.000	\$ 4.928.000	\$ 79.900.000	\$ 79.900.000	\$ 79.900.000	\$ 0
Protección de nacimientos	Metros lineales	32	\$ 20.886	\$ 668.363	\$ 0	\$ 668.363	\$ 668.363	\$ 0	\$ 668.363
Reforestación	Hectáreas	1,7	\$ 10.779.411	\$ 18.325.000	\$ 11.175.000	\$ 29.500.000	\$ 29.500.000	\$ 0	\$ 29.500.000
Abrevadero	Unidad	2	\$ 250.000	\$ 500.000	\$ 40.000	\$ 540.000	\$ 540.000	\$ 0	\$ 540.000
Sistema agroforestal	Unidad (Arboles)	318	\$ 11.422	\$ 3.132.500	\$ 500.000	\$ 3.632.500	\$ 3.632.500	\$ 0	\$ 3.632.500
Tanque Tina 1000L	Unidad	1	\$ 1.350.000	\$ 1.300.000	\$ 50.000	\$ 1.350.000	\$ 1.350.000	\$ 0	\$ 1.350.000
Kit de Herramientas (1)	Unidad	8	\$ 160.000	\$ 1.280.000	\$ 0	\$ 1.280.000	\$ 1.280.000	\$ 0	\$ 1.280.000
Kit de Herramientas (2)	Unidad	2	\$ 776.623	\$ 1.553.246	\$ 0	\$ 1.553.246	\$ 1.553.246	\$ 0	\$ 1.553.246
Filtro de agua de flujo lento	Unidad	8	\$ 800.000	\$ 6.400.000	\$ 0	\$ 6.400.000	\$ 6.400.000	\$ 0	\$ 6.400.000
SUBTOTAL					\$ 16.693.000	\$ 124.824.109	\$ 124.824.109	\$ 79.900.000	\$ 44.924.109
Imprevistos 5%									
Mano de obra de actividades ambientales a cargo de la gobernación									
Transporte mayor 6,5%									
TOTAL ACTIVIDADES CONCERTADAS									
ACTIVIDADES DE BENEFICIO COMUNITARIO* (Total valor del incentivo - total actividades concertadas)									
Aporte Alcaldía Municipal El Colegio.									
Aporte Gobernación de Cundinamarca - Secretaría del Ambiente									
TOTAL VALOR DEL INCENTIVO									
\$ 211.975.043									

Para la actividad de beneficio comunitario se encuentra implícito el rubro de gastos administrativos y adicionalmente como actividad comunitaria se tiene proyectado el suministro e instalación de vallas informativas alusivas al Programa de Incentivos a la Conservación PSA bajo especificaciones técnicas dadas por el Grupo Técnico de la Secretaría del Ambiente.

*Este valor será destinado, junto con los saldos sobrantes de las actividades implementadas (descritas en este cuadro), a una inversión de beneficio colectivo, y para ello se tendrá un acta donde conste que los participantes están de acuerdo con la inversión propuesta.

NOTA: Los plazos de ejecución de estas actividades comenzarán a contar a partir de la expedición del Registro Presupuestal -RPC de cada Entidad.

11. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN.

- Conservar las fuentes hídricas.
- No realizar tala en las áreas vinculadas al acuerdo.
- Minimizar y evitar la contaminación de las fuentes hídricas.
- No realizar quemas.
- Realizar el adecuado manejo con los residuos agroquímicos (si se llegaran a generar).
- Dar buen y adecuado uso de los materiales recibidos y hacer el mantenimiento de los implementados.

Compromisos de los participantes.

- Conservar las fuentes hídricas.
- No realizar tala en las áreas vinculadas al acuerdo.
- Minimizar y evitar la contaminación de las fuentes hídricas.
- No realizar quemas.
- Realizar el adecuado manejo con los residuos agroquímicos (si se llegaran a generar).
- Dar buen y adecuado uso de los materiales recibidos y hacer el mantenimiento de los implementados.

Salida de los participantes.

- Si la persona vende su predio, deberá informar al comprador sobre el programa y poner en conocimiento si éste continuará, de no hacerlo, debe devolver en dinero lo implementado a la Asociación.
- La persona que incumpla el compromiso con el recurso recibido, deberá hacer reembolso del dinero para ser implementado en otra finca que esté de acuerdo con el compromiso de conservación.
- Cuando la persona se retire del programa con justa causa, no recibirá sanción (muerte, enfermedad, invalidez)

Incumplimientos y sanciones.

- De las actividades de reforestación, protección de nacedores y rondas hídricas, éstas se deben mantener en buenas condiciones y si llegasen a retirar o causar daños a éstas, se deberá realizar la respectiva compensación o pagar una multa económica de cien mil pesos (\$100.000) a la Asociación.

- Por realizar acciones de deforestación para la ampliación de frontera agrícola y/o ganadera, se deberá realizar el reporte a la autoridad ambiental competente para que evalúe la situación y aplique las medidas concernientes.
- Por cada árbol talado, se deben sembrar cinco (5) árboles en 8 días, si no lo hace, debe pagar \$100.000 pesos para que la Asociación realice siembras de árboles para la protección de la quebrada o de cualquier otra fuente hídrica.
- Si no realiza la implementación: deberá solicitar una prórroga a la Asociación para realizar la actividad y si no cumple en este plazo realizará el pago de materiales en efectivo y retiro del programa.
- Por contaminación de las quebradas por el proceso de beneficio agropecuario (si se diera) una vez se haya realizado la implementación: se realizará un llamado de atención y si reincide acarreará una multa de \$300.000 pesos.
- Por inasistencia reuniones: 1) Máximo incumplimiento permitido 1 por cada 3 reuniones con presentación de justificación; 2) Más de una inasistencia, debe ser recompensado con sanción económica para los refrigerios de la siguiente reunión y si no tiene dinero, debe aportar en trabajo.

12. VALOR DEL INCENTIVO PSA COLECTIVO Y FORMA DE ENTREGA.

El Departamento de Cundinamarca – Secretaría del Ambiente y la Alcaldía municipal de El Colegio entregarán a la Asociación de usuarios del servicio de agua potable de la vereda Arcadia AVACOLIV un título de incentivo representado en dinero en efectivo la suma total de DOSCIENTOS ONCE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL CUARENTA Y TRES PESOS (\$211.975.043), distribuidos así CIENTO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$100.000.000) por parte de la Alcaldía Municipal y CIENTO ONCE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL CUARENTA Y TRES PESOS (1211.975.043) por parte de la Gobernación – Secretaría del Ambiente; los cuales serán entregado así:

PRIMER Y ÚNICO DESEMBOLSO:

Un primer y único desembolso el cual se realizará por el 100% del valor del incentivo referente a la suma de DOSCIENTOS ONCE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL CUARENTA Y TRES PESOS M/CTE (\$211.975.043) constituido así:

- a) CIENTO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$100.000.000) aportados en dinero por parte de la Alcaldía Municipal de El Colegio.
- b) CIENTO ONCE MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL CUARENTA Y TRES PESOS (\$111.975.043) aportados en dinero por parte de la Secretaría del Ambiente Gobernación de Cundinamarca.

Desembolso que se hará efectivo una vez suscrito el acuerdo de conservación, la elaboración y validación del cronograma de ejecución, así como el acta de conformación del comité veedor.

Estos recursos estarán destinados a la ejecución de conformidad con el plan de inversión, el cual hace parte integral del Plan de Adecuación Ambiental Colectivo. Además, la organización deberá acreditar la presentación del certificado de cumplimiento de los aportes al sistema de seguridad social, registro único tributario actualizado y certificación bancaria a nombre de la organización, con fecha de expedición no mayor a 60 días de expedición.

NOTA: Ambos aportes serán desembolsados de manera independiente por cada entidad a la cuenta bancaria de la Asociación de Usuarios del Servicio de Agua Potable de la Vereda Arcadia AVACOLIV, dispuesta para el manejo de los recursos entregados en el marco de la implementación del programa Incentivos a la Conservación -PSA-.

13. BIBLIOGRAFÍA.

Acuerdo No. 043 del 16 de Diciembre de 1999 EOT. (s/f). Gov.co. Recuperado el 18 de noviembre de 2021, <http://cundinamarca.gov.co/normatividad/acuerdo-no-043-del-16-de-diciembre-de-1999-eot>

DANE, 2018. Sistema Estadístico Nacional – SEN. La información del DANE en la toma de decisiones de los departamentos, publicado en Febrero de 2021. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/210222-InfoDane-Cundinamarca.pdf>

DANE, 2018. Medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal - indicadores. Se puede encontrar en: <https://dane.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=54595086fdd74b6c9effd2fb8a9500dc>

Gov.co. Recuperado el 18 de noviembre de 2021, de https://elcolegiocundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/elcolegiocundinamarca/content/files/000088/4376_acuerdo_no_043de_1999_ordenamiento_territorial.pdf

Matriz de Marco Lógico Municipio Mesitas de El Colegio, Castro Figueroa Andrés) 2013. Recuperado de: <https://www.coursehero.com/file/51578250/Apoyo-para-deserrollo-de-la-actividadpdf/>

Sobre Nosotros – AUAVIC. (s/f). Auavic.com. Recuperado el 18 de noviembre de 2021, de <https://auavic.com/sobre-nosotros/>

14. ANEXOS.

- Anexo No. 1- Salida Cartográfica Mapa de la Microcuenca con las áreas propuestas para restauración y preservación.
- Anexo No. 2- Documento Técnico Actividades.

El presente Plan de Adecuación Ambiental Colectivo -PAAC- se firma el día ____ de ____ del año 2022.

OMAIRA RODRIGUEZ ARIAS
Representante Legal
Asociación de usuarios del servicio de agua potable de la vereda Arcadia (AVACOLIV).

DAVID SARMIENTO MEDINA
Profesional de campo
Secretaría del Ambiente de Cundinamarca

LAURA JIMENA SOSA RAMIREZ
Profesional de campo
Secretaría del Ambiente de Cundinamarca

CESAR FERNANDO ACOSTA
Profesional de campo
Secretaría del Ambiente de Cundinamarca

DARWIN LEANDRO TRUJILLO PARDO
Profesional de campo
Secretaría del Ambiente de Cundinamarca

ERICK SEBASTIAN GALINDO
Profesional de campo
Secretaría del Ambiente de Cundinamarca

MARCELA BARROS ESLAIT
Profesional de campo
Secretaría del Ambiente de Cundinamarca

JUAN MANUEL RIOS
Profesional de campo
Secretaría del Ambiente de Cundinamarca

JUAN SEBASTIAN AGUDELO
Profesional de campo
Secretaría del Ambiente de Cundinamarca

ANLLY GÓMEZ
Profesional de campo
Secretaría de Desarrollo Agropecuario Ambiental y Económico del Municipio de El Colegio.

AUAVIC
Beneficiario
Propietario del predio: Costa Rica.



CLARA CALDERON AMAYA
Beneficiaria
Propietaria del predio: La Tuna.



[Firma]
LUIS FERNANDO LLOREDA LONDOÑO
Beneficiario
Propietario del predio: Lote Hacienda Arcadia.

[Firma]
OMAIRA RODRIGUEZ ARIAS
Beneficiaria
Propietaria del predio: El Guayabal.

[Firma]
MARCO ANTONIO SASTOQUE
Beneficiario
Propietario del predio: Los Rosales.

[Firma] 19.121.592
ANA STELLA BAQUERO GONZALEZ
Beneficiaria
Propietaria del predio: Fincana.

[Firma]
SANDRA PATRICIA DÍAZ
Beneficiaria
Propietaria del predio: Acapulco.
Representante del predio: Altamira

[Firma]
ALEJANDRO DE JESUS LLOREDA JARAMILLO
Beneficiario
Propietario del predio: Hacienda La Trinidad

[Firma]
JOSE EDILBERTO MONTEJO
Beneficiario
Propietario de los predios: San Miguel y San Rafael

[Firma]
SANDRA PATRICIA DÍAZ
Beneficiaria
Propietaria del predio: Acapulco.

Elaborado por: Equipos Técnicos Secretaría del Ambiente de Cundinamarca y Secretaría de Desarrollo Agropecuario Ambiental Y Económico del Municipio de El Colegio.
Revisado por: Alejandra Acosta y Juan Pablo García - Coordinadores PSA.
Marleny Urbina – Profesional de Apoyo PSA.
Esperanza Correa – Directora Seguridad Hidrica y Saneamiento Básico.
Luisa Fernanda Ramírez- Profesional especialista - Secretaría de Desarrollo Agropecuario Ambiental Y Económico del Municipio de El Colegio.

