

PLAN DE RESTAURACIÓN, RECUPERACIÓN Y MANEJO DEL RÍO FRÍO DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ



2024

1. Línea base ambiental

1.1. Área de estudio

El área de estudio en la cual se enmarcan las estrategias de conservación corresponde a la subcuenca del río frío para la jurisdicción del municipio de Cajicá. En el mapa planimétrico (Figura 1) se ilustra en contorno amarillo la espacialización del área de influencia que cuenta con un área de 1580,91 ha.

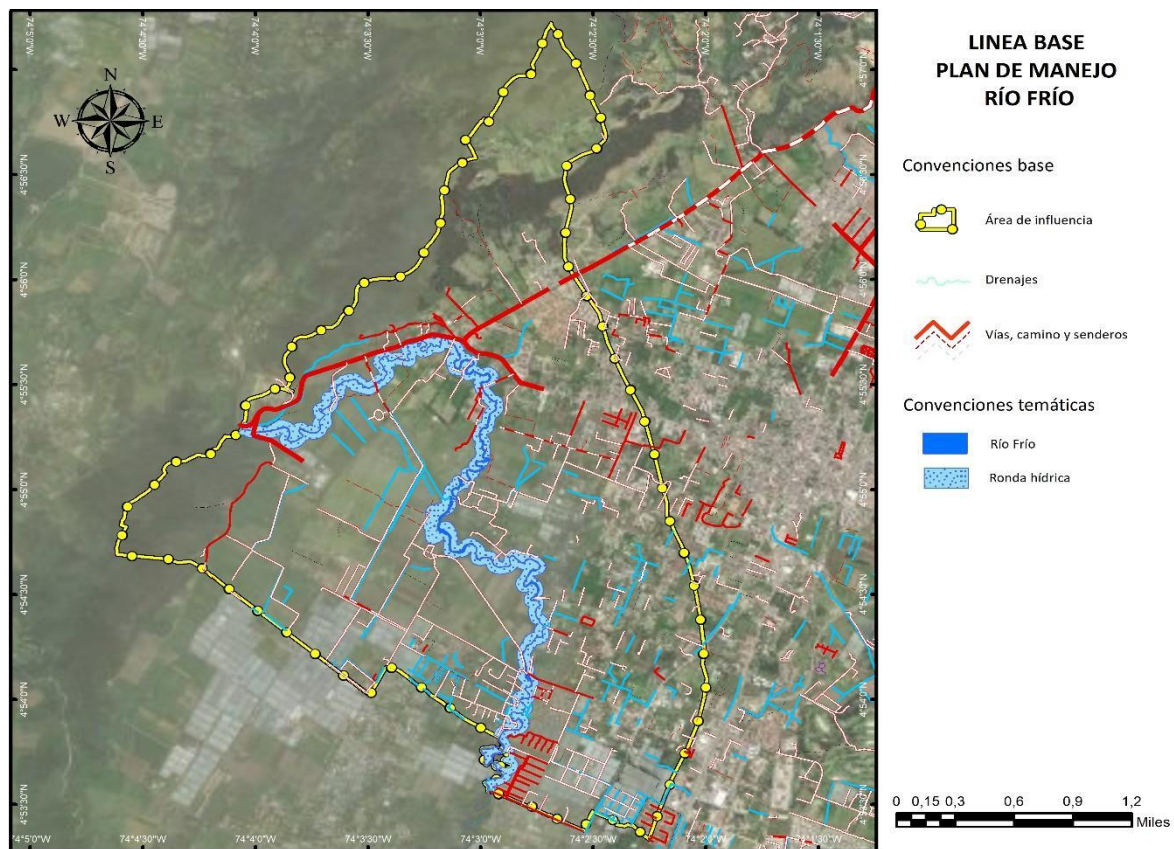


Figura 1 Mapa base para la caracterización a escala del área de influencia del río frío – jurisdicción Cajicá

1.2. Abordaje de caracterización por bloques

Se han considerado dos escalas para la caracterización del plan de manejo, preservación y recuperación del Río Frío: la primera corresponde a la del subcuenca en sí, en la que se presentan variables generalmente de interpretación a grandes escalas o de paisaje y que son necesarias para comprender sus dimensiones y funcionalidad de manera integral, y la segunda, se proyecta a escala de predial, abordando bloques o momentos específicos (Figura 2). La estrategia para el abordaje inicia por los predios de la parte más próxima a la ronda hídrica del río, que por su naturaleza son más accesibles y permiten una mayor garantía de implementación y operación de las estrategias de

conservación. El segundo bloque se conforma por los predios de segunda línea de prioridad para la conformación de las estrategias de manejo.

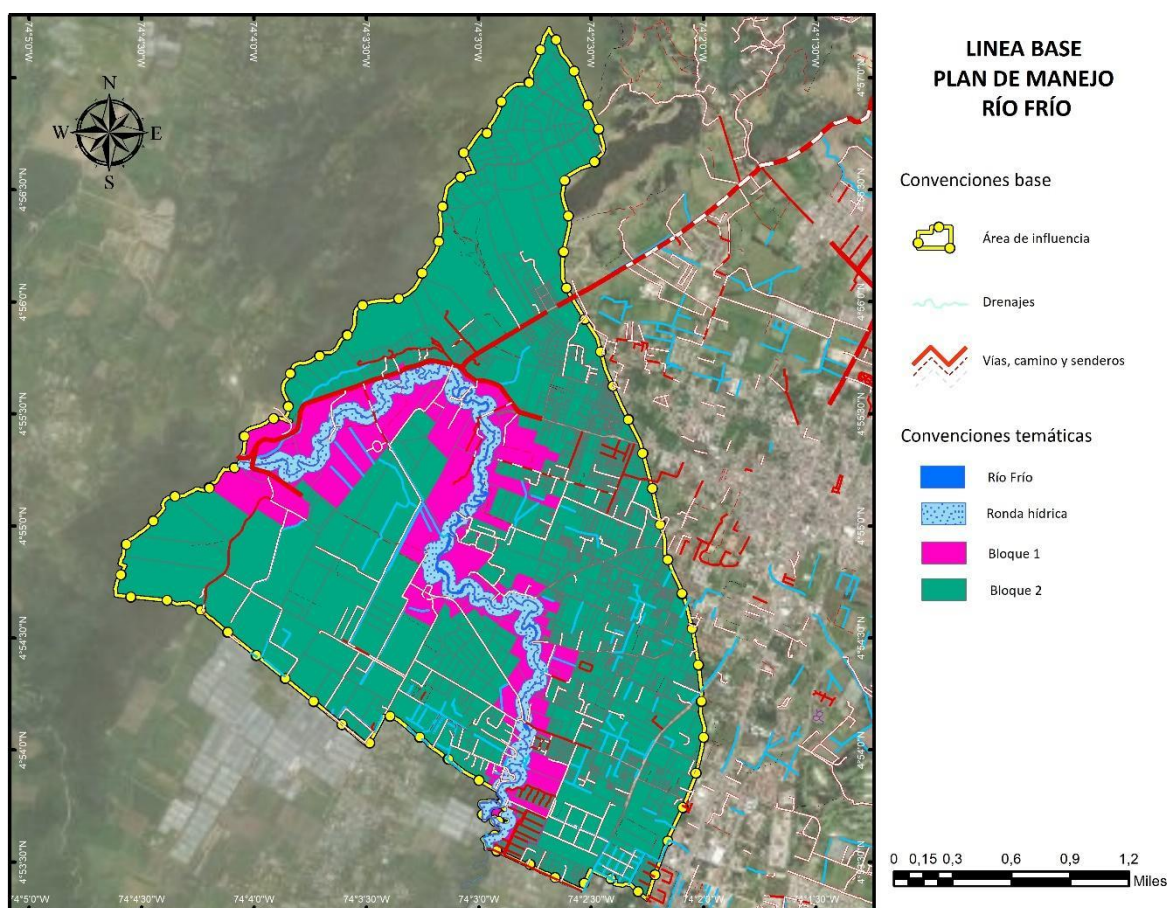


Figura 2. Bloques que conforman la planificación del área de influencia del Río Frío

1.3. Abordaje de caracterización por predios

El análisis predial permite identificar y analizar la viabilidad y/o potencialidad para implementar estrategias de manejo ambiental. En el área de influencia del Río Frío, en la jurisdicción de Cajicá, hay 2964 predios distribuidos en las veredas Canelón y Chuntame y en los sectores La Cumbre, Santa Inés, La Laguna, Canelón, Chuntame, El Bebedero, El Cortijo, La Palma, Quebrada del Campo, La Florida, Aguanica, Tairona y Manas. En cuanto al tamaño de los predios se puede observar que el promedio es de 0,51 ha, con áreas que varían entre 0,000022 ha y 60,27 ha (Figura 3).

Tabla 1. Área y número de predios por junta de acción comunal

Sector/JAC	N. de predios	Área
La Cumbre	70	94,29
Santa Inés	341	32,94
La Laguna	48	7,82
Canelón	860	663,37
Chuntame	5	0,06
El Bebedero	291	85,27
El Cortijo	2	0,56
La Palma	613	282,34
Quebrada del Campo	6	8,86
La Florida	584	135,53
Aguanica	198	176,98
Tairona	8	3,68
Manas	4	0,65

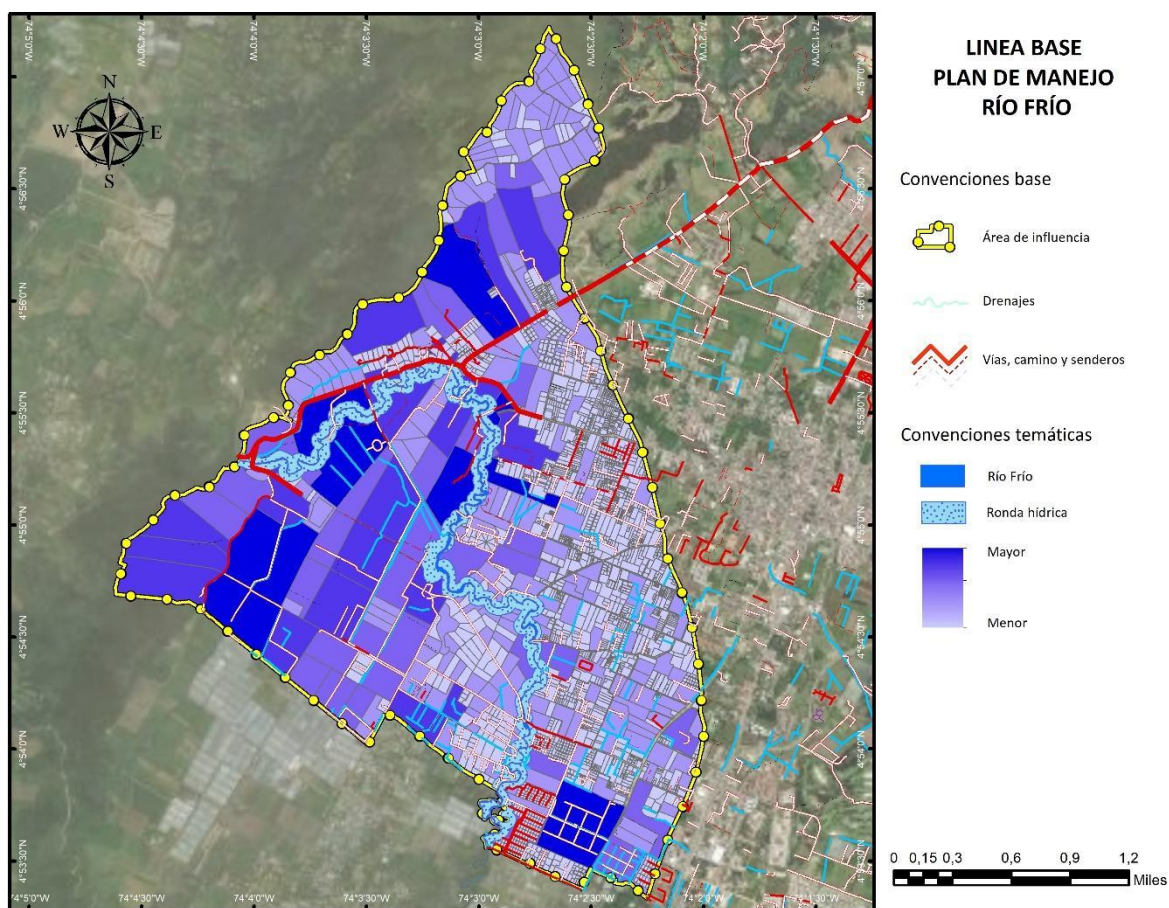


Figura 3 Tamaño predial para el área de influencia del río frío

1.1. Identificación de las características ambientales del entorno

1.1.1. Medio abiótico

1.1.1.1. Geología

En cuanto a la identificación de las unidades geológicas presentes en el área de influencia del presente documento, en la figura 4 se pueden observar las formaciones: Chía, Chipaque, Conejo, Dura, Labor tierna, Plaeners y Tilatá, así como depósitos aluviales y coluviales que presentan las siguientes características.

Tabla 2. Formaciones geológicas del área de estudio

Formación	Litología	Área (ha)	(%)
Chía (Q2ch)	Está constituida principalmente por arcillas de color gris claro, oscuro y amarillo; localmente puede contener limos y arcillas orgánicas. Su espesor máximo puede alcanzar los 5.00 m.	229,17	14,49
Chipaque (K2cp)	Está constituida por una secuencia de lutitas grises oscuras a negras, ocasionalmente calcáreas carbonosas, piritosas y laminadas, en bancos hasta de 10 m de espesor, con intercalaciones menores de areniscas cuarzosas, de grano fino a medio, en estratos de 0,2 a 0,8 m de espesor, limolitas silíceas gris oscuras, dispuestas en capas delgadas, calizas, arcillolitas calcáreas y margas.	57,44	3,63
Conejo (K2c)	Está constituida por lutitas grises oscuras a negras, ocasionalmente calcáreas; con intercalaciones delgadas de areniscas, grano fino, calizas, arcillolitas calcáreas, limolitas silíceas y margas.	0,82	0,05
Arenisca Dura (K2d)	Está constituida por areniscas cuarzosas, gris claras, de grano fino, en estratificación delgada a muy gruesa, lenticulares a plano paralelas, con intercalaciones esporádicas de arcillolitas y limolitas. Presenta un espesor variable, el cual oscila entre 308 y 460 m para el sector de los cerros surorientales y suroccidentales de la Sabana de Bogotá y entre 185 y 350 m para el área occidental de la sabana (Caro & García, 1988; Pérez & Salazar, 1973; Martínez, 1990).	98,87	6,25
Labor tierna (k2t)	Litológicamente consta de tres conjuntos: a) uno inferior conformado por areniscas cuarzosas, de color gris claro, de poco espesor, de grano fino a medio, ligeramente friables; b) un conjunto intermedio donde predominan arcillolitas y limolitas silíceas, y c) el conjunto superior constituido por areniscas cuarzosas, gris claro, de grano medio a grueso, con estratificación cruzada, moderadamente friables, y en estratos de 0,2 a 3,0 m de espesor. El espesor total de la unidad es variable, así: para la	50,97	3,22

	región Suroriental de la Sabana de Bogotá oscila entre 235 y 290 m, mientras que para la región Occidental y Noroccidental oscila entre 166 y 300 m. Se considera que se depositó en un ambiente litoral durante el Maastrichtiano temprano a medio.		
Plaeners (k2p)	Está constituida: en la parte inferior, por paquetes de areniscas de grano fino, arcillolitas y limolitas silíceas, y liditas; la parte media, por una alternancia de limolitas, arcillolitas y areniscas de grano fino, y la parte superior, por limolitas y liditas. El espesor de la unidad es variable y oscila entre 156 y 212 m para la parte nororiental y suroccidental de Bogotá, y entre 60 y 300 m para la región occidental y noroccidental de la sabana.	62,92	3,97
Tilatá (N2t)	Está constituida por una secuencia compleja de arcillas arenosas de color gris a verde, arcillas orgánicas, limos y arenas arcillosas, con intercalaciones locales de turbas – lignita y algunas gravas y arcillas diatómicas blancas o abigarradas localmente.	1034,09	65,40
Depósito Aluvial Reciente (Q2al)	Ocurren localmente y se encuentran localizados a lo largo de los drenajes del área, presentan material no consolidado, arenoso y limoso con escasas barras de gravas; las arenas son de granulometría variable de desde gravas hasta cantos y bloques. Los contactos con el material subyacentes son predominantemente horizontales. Los contactos estratigráficos son netamente discordantes.	2,72	0,17
Depósito Coluvial (Q2C)	Corresponden con antiguos depósitos de flujos estabilizados y flujos activos. Se presentan dispersos a lo largo de la cuenca, se encuentran asociados a las laderas de los principales drenajes y se extienden a lo largo de la cuenca como pequeños cuerpos de roca. Se componen de fragmentos de roca de cantos, bloques, guijos y gravas de areniscas en una matriz areno arcillosa. En general presentan una marcada diferencia en textura y composición con el material subyacente y el contacto ocurre a lo largo de la pendiente. Esta superficie de contacto genera discontinuidad hidráulica y en muchos casos actúa como superficie de deslizamiento para nuevos procesos.	45,87	2,09

En cuanto a la geología superficial, se observan componentes de origen sedimentario detrítico, sedimentario detrítico y químico y sedimentario detrítico, orgánico y químico, como cuarzo, logo orgánico, minerales arcillosos y carbonatados, lidita y fósforo, con procesos de formación predominantemente fluviales depositados por acción del agua y en menor cantidad formados por acción de la gravedad sobre las laderas.

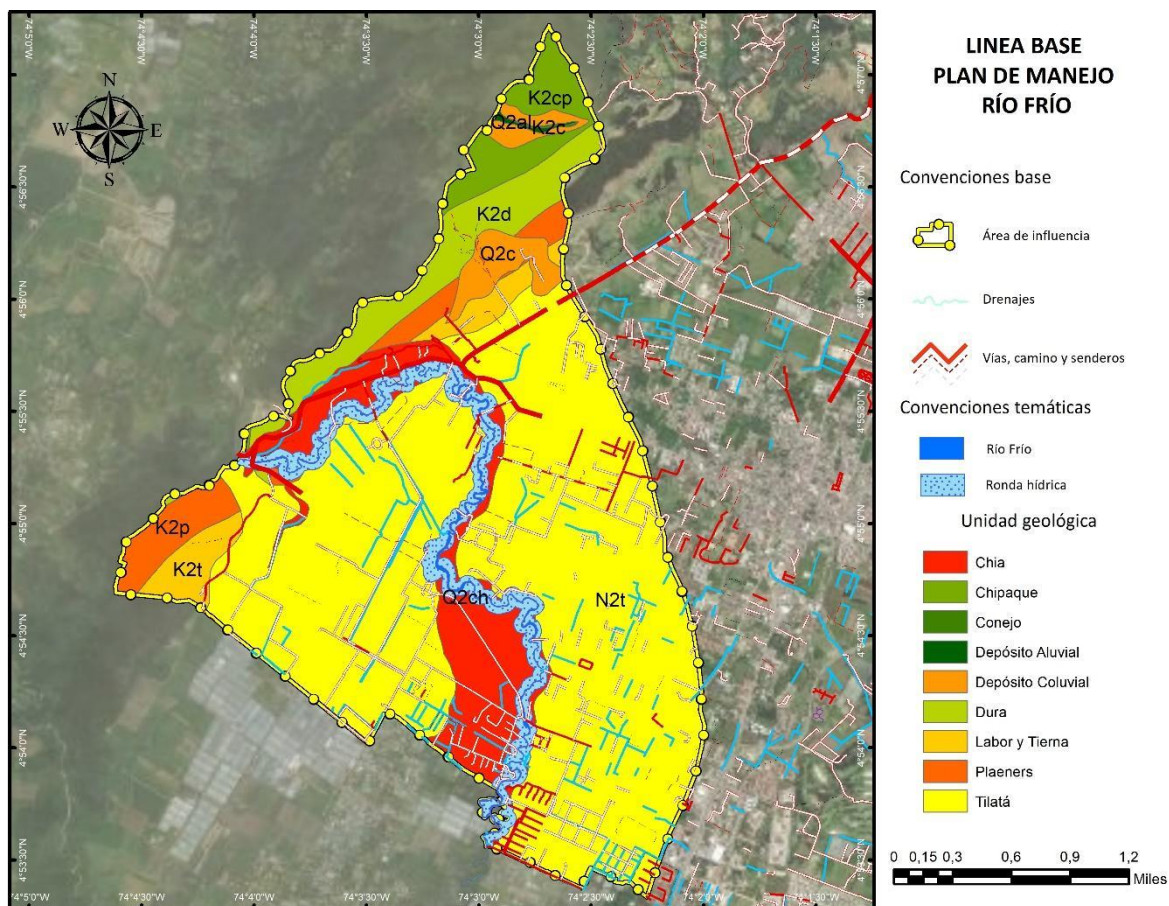


Figura 4. Unidades geológicas para el área de influencia del río frío

1.1.1.2. Geomorfología

El sistema de clasificación geomorfológica del IGAC, en el que se organizan las geoformas en un sistema jerárquico para posteriormente ser utilizadas en diversos niveles categóricos. Así, el paisaje geomorfológico, se define como una amplia porción de terreno que corresponde a una repetición de uno o varios tipos de relieve genéticamente relacionados, o a una repetición de varios tipos de relieve de diferente génesis. Por otro lado, el tipo de relieve es definido como el conjunto de formas que componen la superficie terrestre y son el resultado de la acción de fuerzas internas y externas de la tierra (IGAC, 2021).

Para el área de estudio del presente documento, se identifican 3 paisajes geomorfológicos: lomerío, montaña y paisaje fluvio-lacustre, y 7 tipos de relieve: abanico, espinazos, glacis de acumulación, plano de inundación, terraza nivel 1, terraza superior – media – inferior, terraza nivel 2, como se puede observar en las figuras 5 y 6.

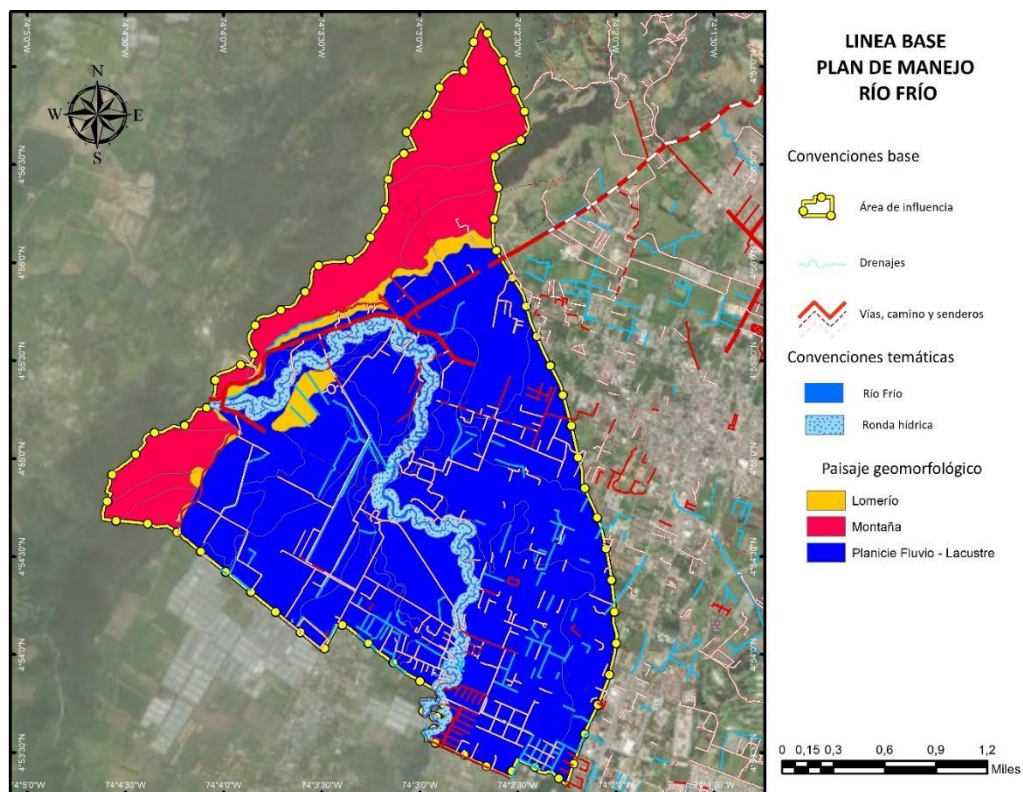


Figura 5. Paisajes geomorfológicos para el área de influencia del río frío

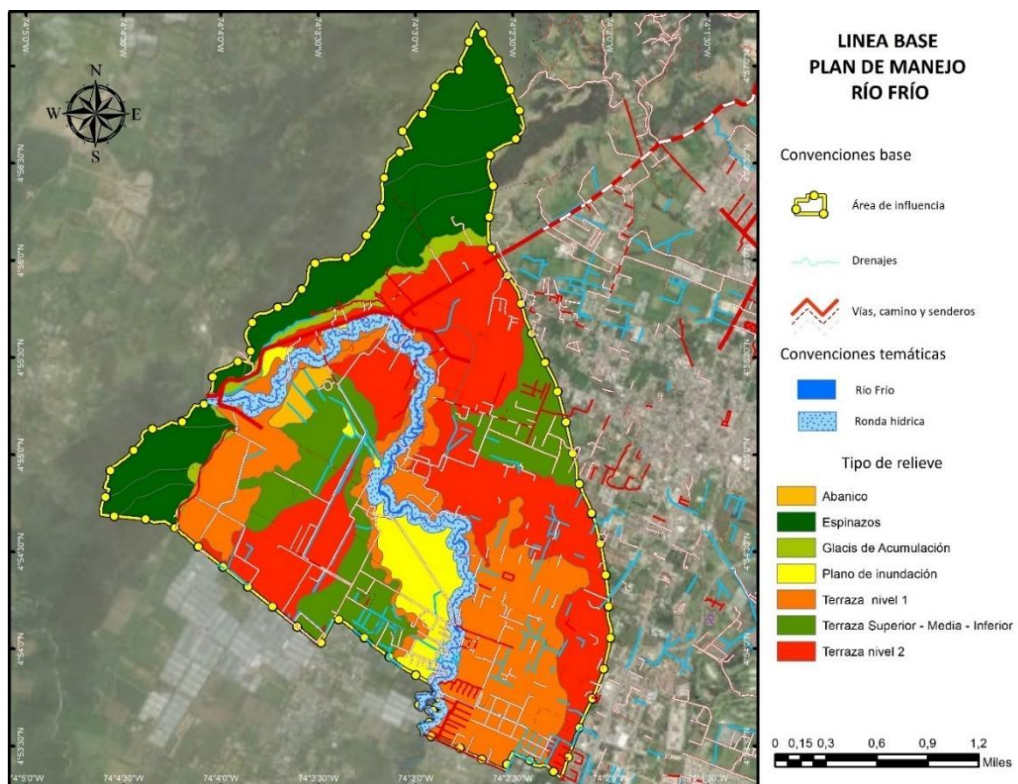


Figura 6. Tipos de relieve para el área de influencia del río frío

1.1.1.3. Suelo

1.1.1.3.1. Vocación

Los suelos son un componente de los sistemas naturales que cumplen funciones hidrodinámicas y de regulación geodinámica y biogeoquímica y que a su vez soportan las estrategias de conservación de los recursos naturales establecidas en el presente documento. De su caracterización y manejo dependen principalmente, la identificación de estrategias de restauración de coberturas, la generación de arreglos productivos, entre otros. A continuación, se describen las clases de suelos (IGAC, 2021) y su distribución espacial en el área de estudio (Figura 7).

1.1.1.3.1.1. Clases agrológicas

Clase II: Presentan limitaciones ligeras que pueden reducir la posibilidad de elección de plantas para cultivo y requieren prácticas de manejo fáciles de aplicar, incluyendo las de conservación, para prevenir su degradación o para mejorar la relación agua-aire. Las tierras de esta Clase son apropiadas para uso agrícola con cultivos transitorios, semiperennes, perennes y ganadería intensiva con pastos de alto rendimiento. Pueden requerir riego suplementario, algunas prácticas de conservación, obras de ingeniería para el manejo de las aguas de escorrentía o métodos especiales de laboreo.

Clase VII: Las tierras de clase 7 presentan limitaciones fuertemente severas, que las hacen inadecuadas para cultivos; tienen aptitud forestal; el bosque tiene carácter protector, pero cuando las condiciones del relieve o la topografía y los suelos ofrecen suficiente profundidad efectiva para el anclaje y el desarrollo normal de las raíces de las especies arbóreas se puede hacer un uso sostenible del recurso forestal de tipo productor, excepcionalmente se pueden establecer sistemas agroforestales con prácticas de conservación de suelos y manejo de aguas tendientes a prevenir y controlar los procesos de erosión. La cobertura vegetal permanente de múltiples estratos es absolutamente necesaria dada la muy alta susceptibilidad de los suelos al deterioro. La ganadería debe ser excluida totalmente del área ocupada por las tierras de esta unidad de capacidad.

Clase VIII: Son tierras que por su vulnerabilidad extrema (áreas muy escarpadas) o por su importancia como ecosistemas estratégicos (páramo) para la regulación del recurso hídrico y por su interés científico, deben destinarse a la conservación de la naturaleza o a su recuperación en el caso de que se hayan deteriorado. En la clase 8 se incluyen tierras misceláneas tales como: tierras malas (badlands) o misceláneos erosionados, playas, dunas, glaciares, afloramientos rocosos, cárcavas, fosos de grava y de cantera, vaciaderos, cauces de ríos, tierras de ripio, minas de sal, tierras de escoria, calvas y tierras ubicadas a alturas superiores a los 3.600 m.s.n.m.

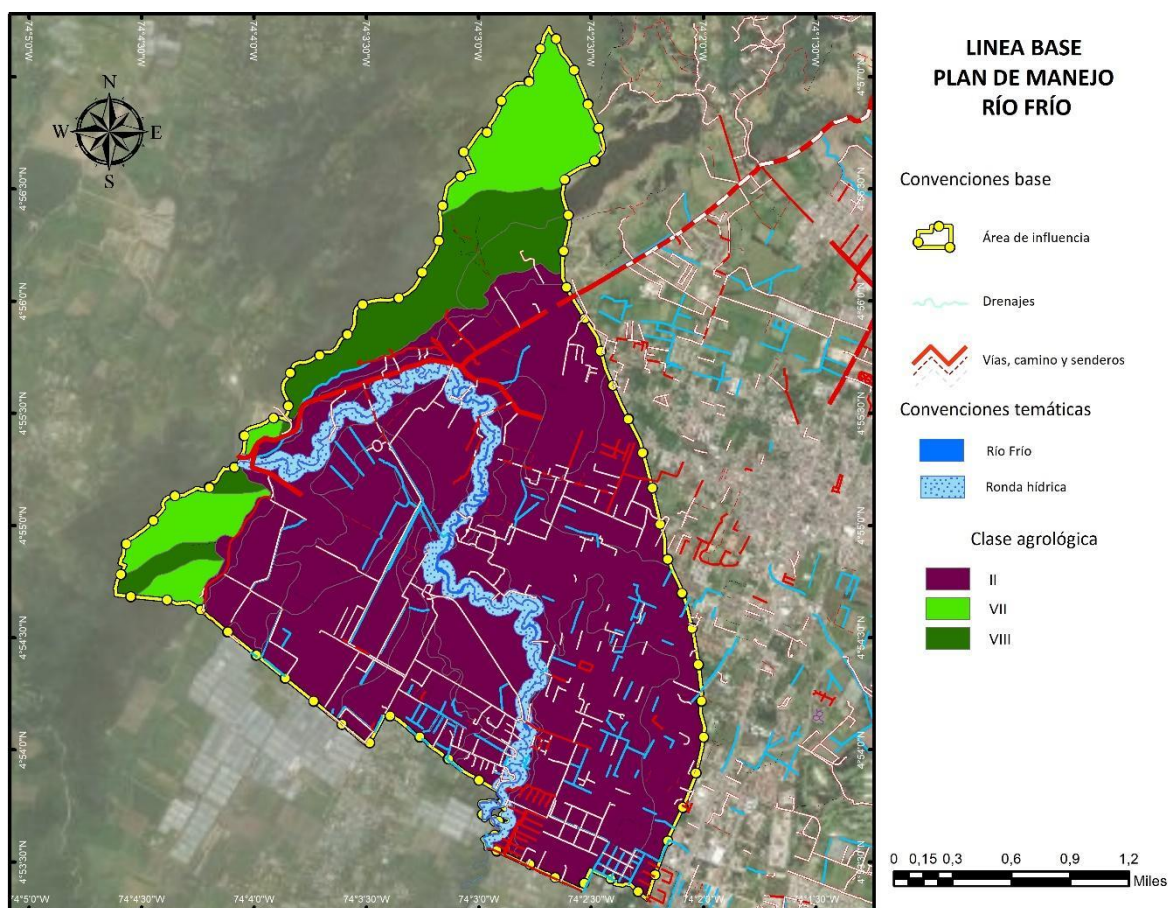


Figura 7. Clases agrológicas para el área de influencia del río frío

En cuanto a la distribución de las clases de suelos, la mayor proporción la abarca la clase II con 1283,27 ha. En la tabla 3 y Figura 8 se indica la distribución de suelos en el corredor.

Tabla 3. Clases y subclases agrológicas presentes en el área de estudio

Clase	Subclase	Área (ha)	Área (%)
II	2c-3	6,49	0,41
	2cs-1	568,62	35,96
	2sh-1	708,15	44,79
VII	7spe-1	148,66	9,40
VIII	8s-1	117,47	7,43
	8csp-1	33,49	2,11

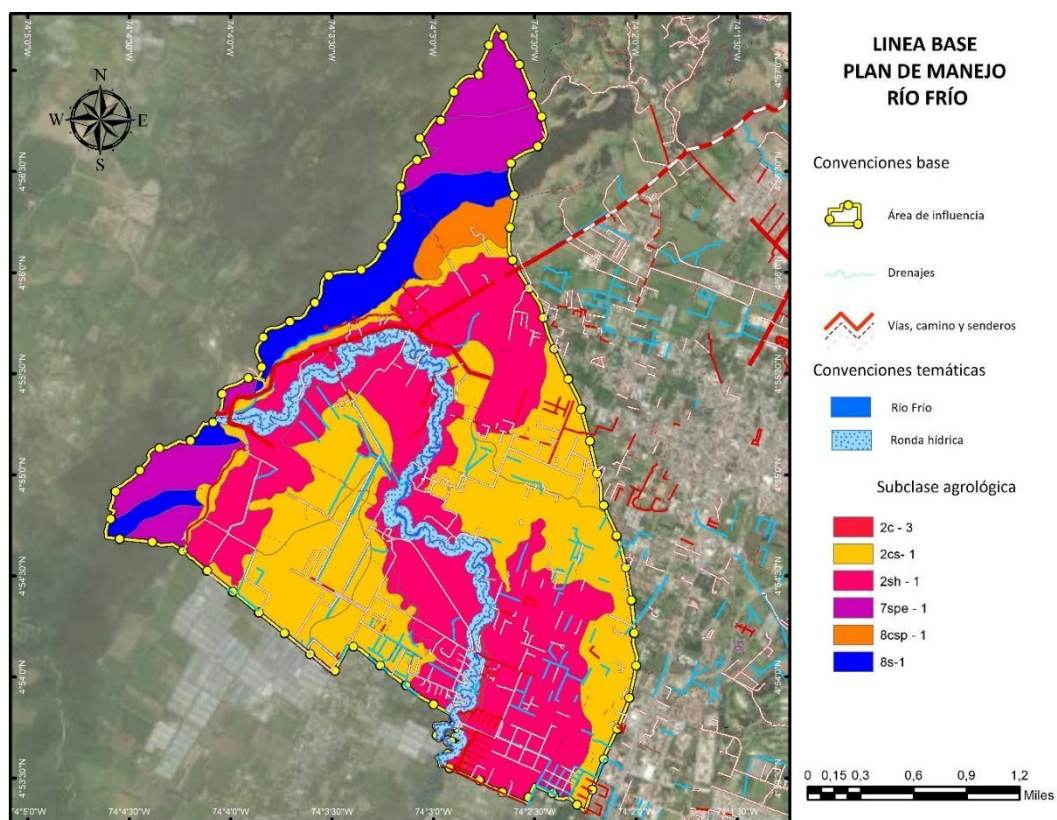


Figura 8. Subclases agrológicas para el área de influencia del río frío

1.1.1.4. Clima

1.1.1.4.1. Precipitación

De acuerdo con los registros de precipitación históricos para el área de estudio, la precipitación media total mensual multianual es de 72,75 mm, presentando un régimen bimodal con picos en los meses de abril y octubre, siendo este primero el mes más lluvioso del año con una media de 110 mm. La época de mayor estiaje se presenta en el mes de enero, con una media de 45 mm (Figura 9). A nivel anual la media total anual multianual corresponde 800 mm.

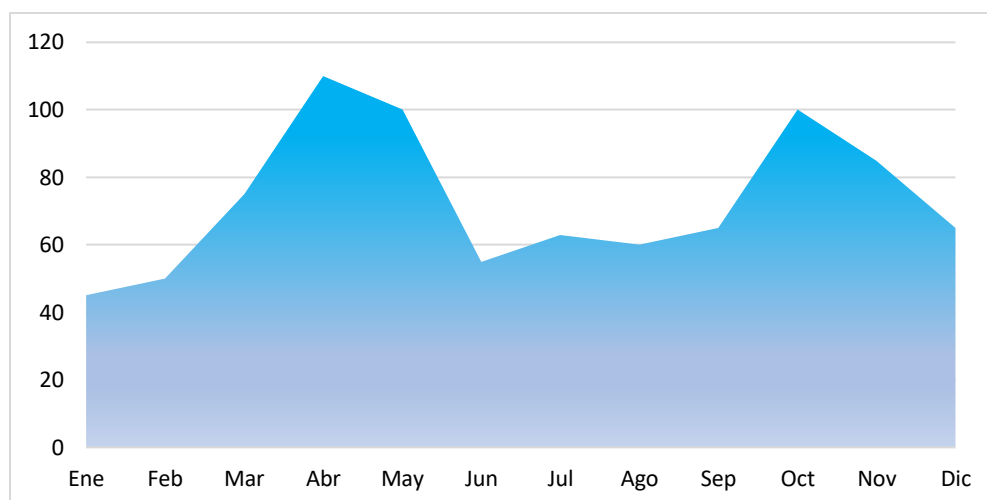


Figura 9. Distribución temporal de la precipitación media mensual multianual para el área de influencia del río frío

Así mismo, en cuanto a la distribución espacial, la precipitación es mayor en la zona suroriental, mientras la parte noroccidental es la de menor precipitación (Figura 10).

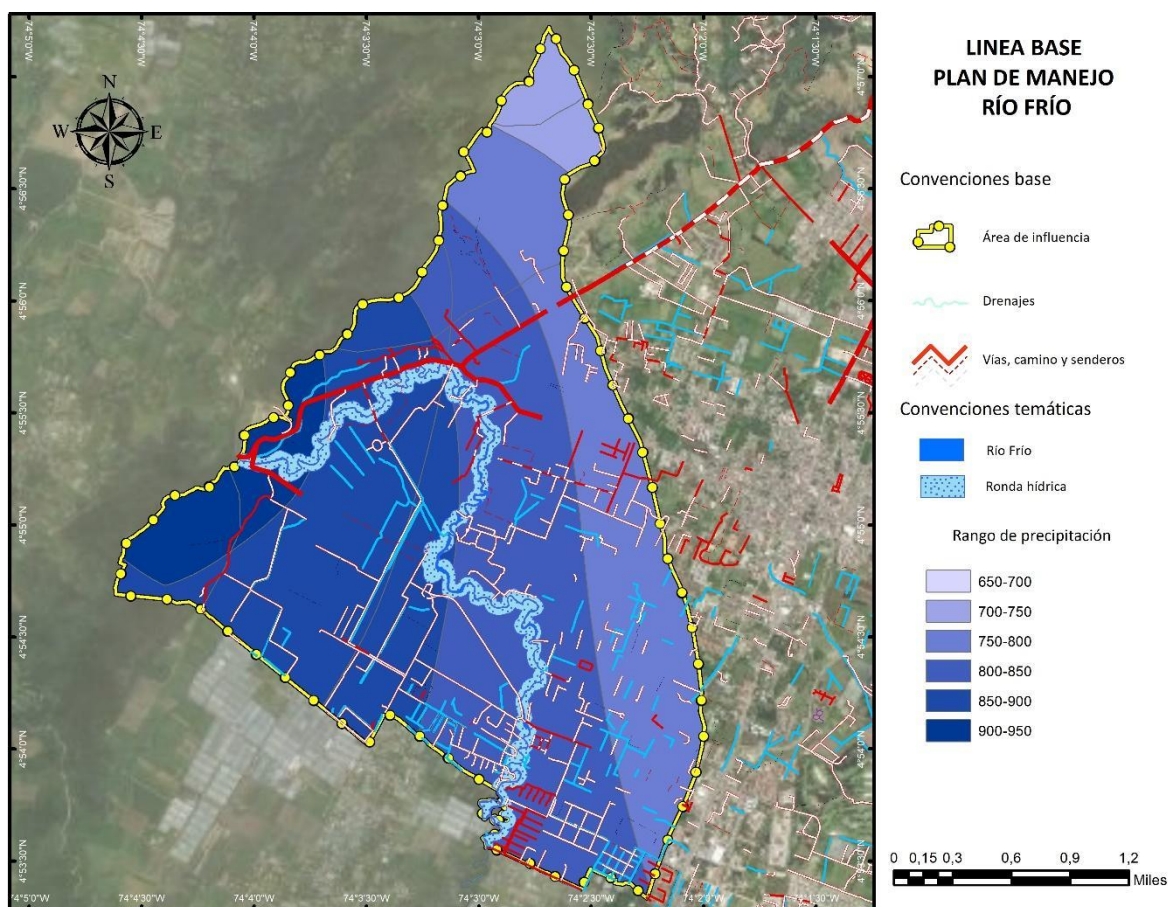


Figura 10. Rangos de precipitación promedio total anual multianual para el área de influencia del río frío

1.1.1.4.2. Temperatura

De acuerdo con los registros de temperatura históricos para el área de estudio, la temperatura media mensual multianual es de 14°C. Así mismo, a nivel anual, se presentan temperaturas que oscilan entre los 12°C y los 15°C, donde las temperaturas más bajas se encuentran en la parte alta en el sector La Cumbre y las más altas en Canelón (Figura 11)

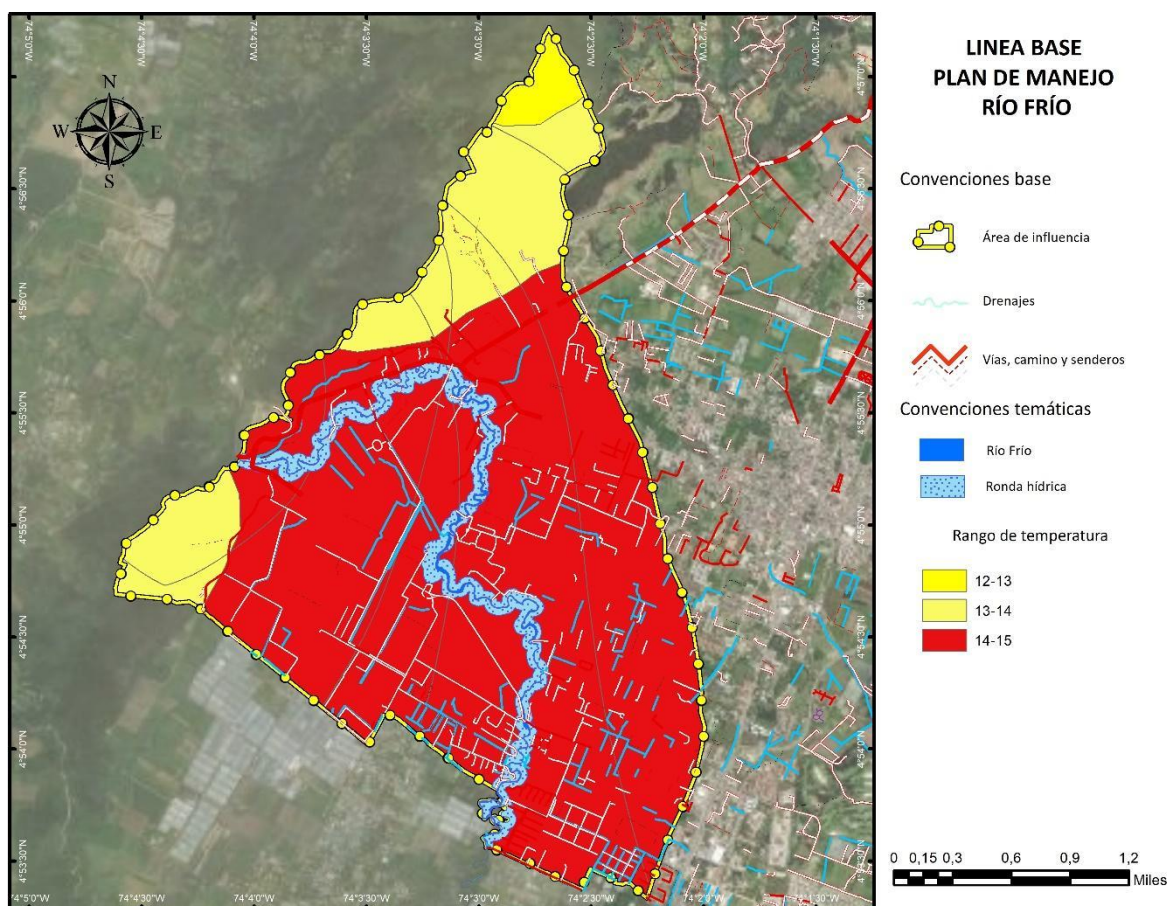


Figura 11. Rangos de temperatura promedio total anual multianual para el área de influencia del río frío

1.1.1.5. Hidrografía

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.3.1.1.3 del Decreto 1076 de 2015, el IDEAM, en el año 2013, zonificó el territorio nacional en tres niveles jerárquicos: áreas, zonas y subzonas hidrográficas. El área de influencia del presente documento pertenece al área hidrográfica Magdalena - Cauca, que contiene a su vez la zona hidrográfica Alto Magdalena y la subzona hidrográfica del Río Bogotá, que alberga la subcuenca del Río Frío, a su vez ésta contiene 5 microcuencas hidrográficas que se distribuyen en nueve (9) municipios del departamento de Cundinamarca.

Por otro lado, en el año 2019, la CAR formuló el Plan de Ordenamiento de la cuenca del río Bogotá en donde se definieron 5 microcuencas hidrográficas para la subcuenca del Río Frío, de los cuales 2 traslapa con el área de estudio (Figura 12).

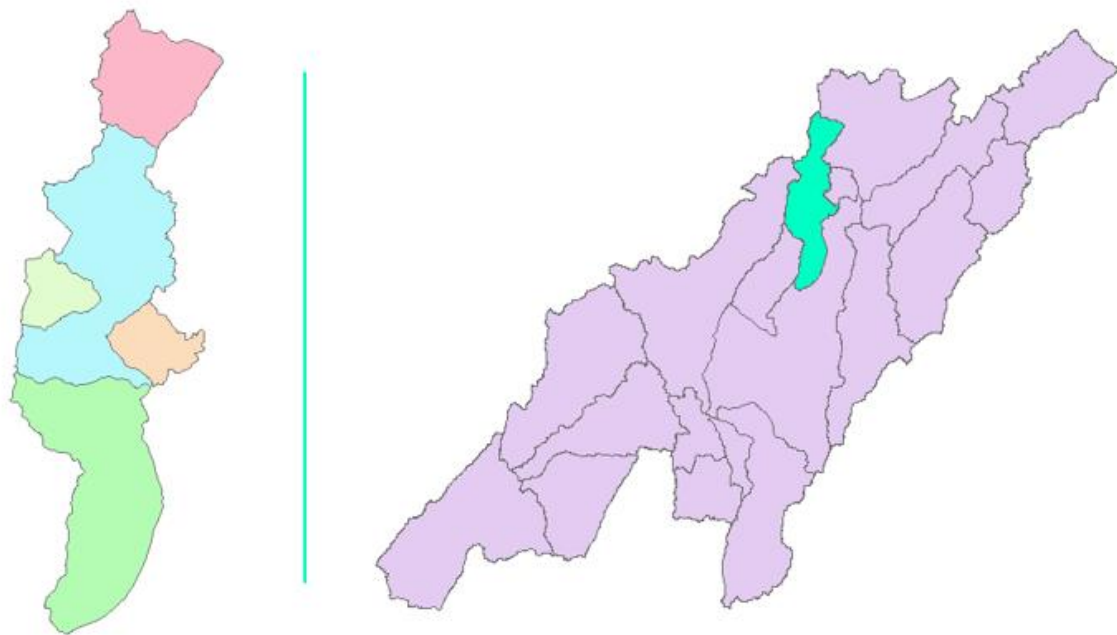


Figura 12. Contexto hidrográfico para el área de influencia del río frío

1.1.1.6 Hidrología

1.1.1.6.1. Rendimiento hídrico

El IDEAM (2004) define que la escorrentía superficial expresada en términos de rendimiento hídrico representa la cantidad de litros de agua escurrida durante un segundo por un kilómetro cuadrado en la unidad hidrológica en análisis. Los rendimientos hídricos se obtienen a partir de modelación espacial y la información meteorológica de precipitación promedio anual de los últimos 25 años, teniendo como referencia un variación bimodal. En este sentido, para la subcuenca del Río Frío, se tiene un rendimiento de 21,776 Lt/Seg*Km² en años medios y de 1,568 Lt/Seg*Km² en años secos (CAR, 2019)

La diferencia entre ambos rendimientos se traduce en un déficit de almacenamiento y/o de reserva hídrica (DRH) sobre cada cuenca, como el valor máximo de retención posible, el cual se debe expresar en porcentaje (dividir por 100) para, posteriormente, restarse de la constante de inversión de rendimiento hídrico (CRH), que es una constante del modelo adimensional con un valor de 0.4 (tomado del límite superior más cercano de los déficit resultantes del modelo), de tal forma que los valores más altos corresponden a aquellas unidades hidrológicas de análisis que presentan una oferta hídrica menor (mayor escasez) (CAR, 2022), de tal forma que se puede estimar el rendimiento hídrico de las microcuencas de la subcuenca del río frío, como se puede observar en la tabla 4, dónde valores entre 6,99 y 8,93 corresponderán a un rendimiento muy bajo y valores entre 8,94 y 18,8 indican un rendimiento bajo.

Tabla 4. Rendimiento hídrico para las microcuencas del Río Frío

Subcuenca	Microcuenca	Rendimiento hídrico (Lt/Seg*Km2)
Río Frío	Directos cuenca alta Río Frío	19,39
	Directos cuenca baja Río Frío	7,30
	Directos cuenca media Río Frío	7,11
	Quebrada El Hornito	22,48
	Quebrada Honda	21,97

Fuente: CAR, 2019

1.1.1.6.2. índice de escasez

El índice de escasez se puede definir como la relación entre la demanda de agua y la oferta hídrica superficial neta. Este indicador es de vital importancia en los procesos de planificación, pues permite conocer la cantidad de agua disponible en función de los procesos y niveles de demanda de un cuerpo hídrico. Para el área de estudio, en lo correspondiente a la subcuenca del Río Frío, y en concordancia con lo establecido en la Resolución 865 de 2004 *“por medio de la cual se adopta la metodología del cálculo del Índice de Escasez para Aguas Superficiales al que se refiere el Decreto 155 de 2004, compilado en el Decreto 1076 de 2015”*, el índice de escasez es alto en periodo seco, es decir, se ubica en un rango mayor a 50 y Medio Alto en periodo húmedo, pues el valor del índice se ubica entre 21 y 50.

Tabla 5. Índice de escasez para la subcuenca del río frío

Categoría del índice de escasez	Porcentaje de la oferta hídrica utilizada	Explicación
Alto	> 40%	Existe fuerte presión sobre el recurso hídrico, denota una urgencia máxima para el ordenamiento de la oferta y la demanda. En estos casos la baja disponibilidad de agua es un factor limitador del desarrollo económico
Medio	20 – 40%	Cuando los límites de presión exigen entre el 20 y el 40% de la oferta hídrica disponible es necesario el ordenamiento tanto de la oferta como de la demanda. Es menester asignar prioridades a los distintos usos y prestar particular atención a los ecosistemas acuáticos para garantizar que reciban el aporte hídrico requerido para su existencia. Se necesitan inversiones para mejorar la eficiencia en la utilización de los recursos hídricos.

1.1.1.6.3. Zonas de recarga de acuíferos

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los acuíferos pueden definirse como formaciones geológicas porosas y permeables, que tienen la capacidad tanto de transmitir, como de almacenar aguas subterráneas, favoreciendo su aprovechamiento a través de distintos tipos de captaciones (MADS, sf). Así mismo, el Decreto 1076 de 2015 y 1077 de 2015, establecen estas áreas como ecosistemas estratégicos y zonas de especial importancia ecosistémica. En el área de estudio se encuentran 444,67 ha de acuíferos correspondientes a las formaciones: Chía, Arenisca Dura, Plaeners, Labor tierna y a depósitos aluviales, como se puede observar en la Figura 13.

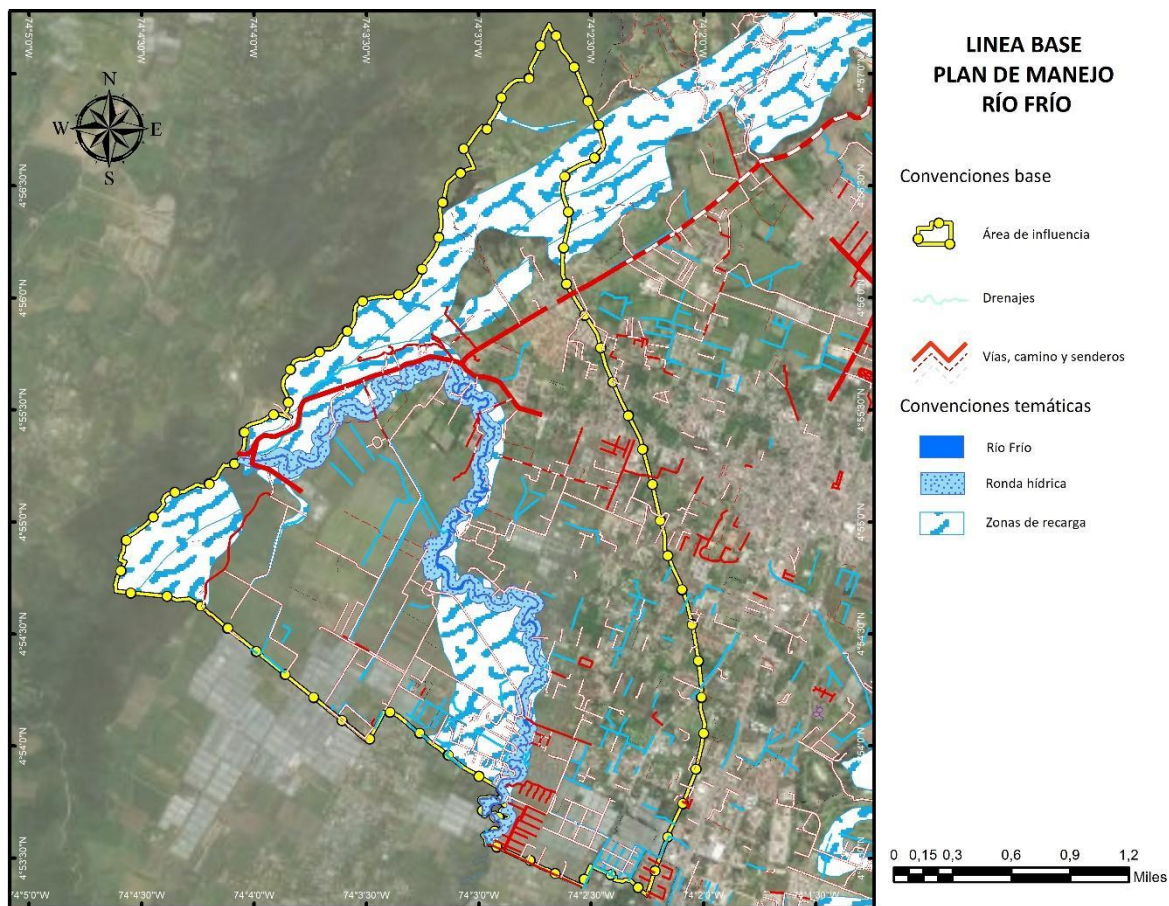


Figura 13. Zonas de recarga de acuíferos para el área de influencia del río frío

1.1.1.6.4. Red de vallados

En cuanto a los cuerpos hídricos que confluyen en el Río Frío para el área de estudio, se destacan los vallados que de conformidad con lo establecido en el Decreto 046 de 2017, son cauces en los cuales no se han adelantado obras de infraestructura para su canalización y hacen parte integral del sistema hídrico y de preservación ambiental del municipio como reguladores hidráulicos para la mitigación del riesgo de inundación (Figura 14).

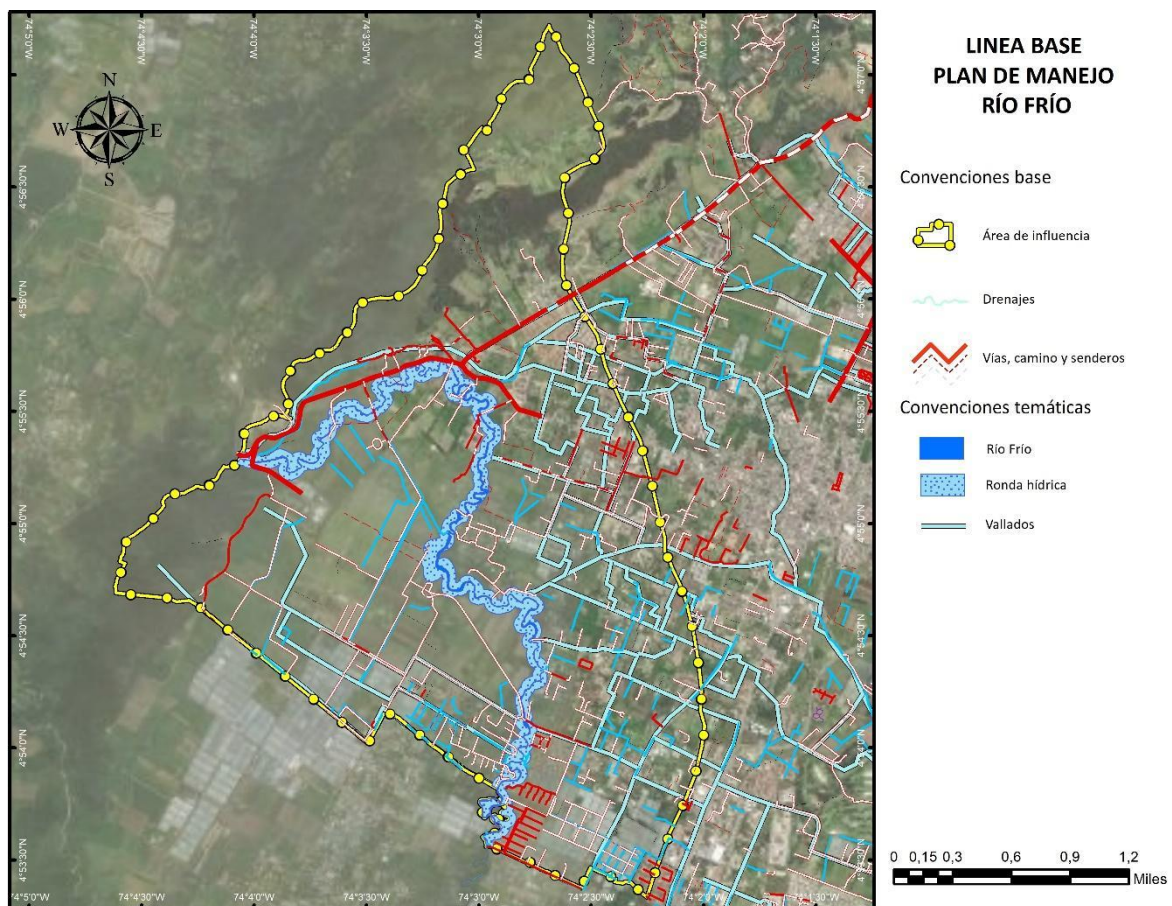


Figura 14. Vallados en el área de influencia del río frío

Así mismo, como se observa en la figura 15, la parte superior de la subcuenca concentra la mayor cantidad de vallados según la información espacial obtenida de la agenda ambiental local.

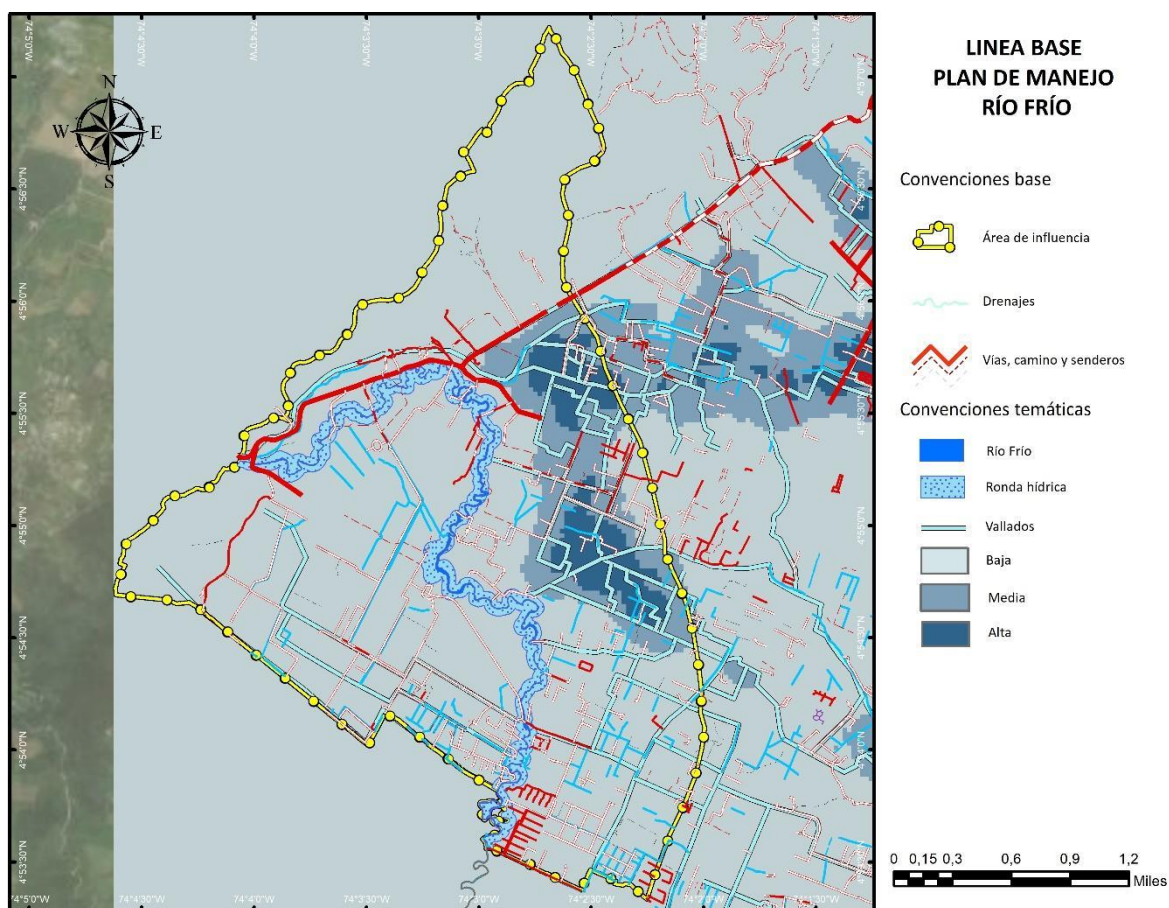


Figura 15. Densidad de Vallados en el área de influencia del río frío

1.1.1.7. Calidad del agua

Para el componente de calidad del agua, se presentan datos suministrados por la Empresa de Servicios Públicos de Cajicá correspondientes al año 2023, en el que se da a conocer los resultados de los análisis de campo y la caracterización fisicoquímica del Río Frío realizado por H2O es Vida S.A.S LABORATORIO ACREDITADO, NTC-ISO/IEC-17025, Resolución 2298/2022.

Con el propósito de conocer las condiciones fisicoquímicas del Río Frío, el 18 de octubre del 2023; el laboratorio por H2O es Vida S.A.S realizó análisis de campo y la caracterización fisicoquímica en dos puntos del Río Frío, lo anterior para evaluar la calidad de agua cruda del mencionado cuerpo de agua, para esto se realizó un muestreo compuesto para el punto aguas arriba y el punto aguas abajo.

Para las mediciones en campo se utilizaron los equipos descritos a continuación:

Tabla 6. Equipos para Mediciones In-Situ

EQUIPO	CÓDIGO	MARCA/MODELO	CARACTERÍSTICA	PRECISIÓN
Multiparámetro	C - 022	HANNA / HI 9813-6	Digital	0,1°C 0,1 unidades de pH
Oxímetro	C - 024	HANNA / HI	Digital	0.00 a 50.00

		98193		mg/L
Cronómetro	IC - 123	Casio	Digital	0,01 s
Molinete	C - 025	Global Water / Flow Probe FP111	Digital	0,1m/s
Cono Imhoff	V - 163 V - 164	VitLab	Volumétrico	0,10 mL

Nota: Los equipos empleados en campo son verificados antes del monitoreo para dar cumplimiento con los criterios de calidad.

Durante el procedimiento se toma una sola muestra a las 10:40 horas aguas arriba y 12:22 horas aguas abajo, en un momento determinado que representa la calidad de la fuente en ese instante y lugar determinado, para el análisis de los parámetros relacionados en la cadena de custodia F01-PT02.

Tabla 7. Localización geográfica de los diferentes puntos de muestreo de calidad del agua

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS DIFERENTES PUNTOS DE MUESTREO		
PUNTO 1	Rio frio - El Carretón (Aguas Abajo)	W: 74°2,57'57,294" N: 04°53'34.374" A: 2583,3 m.n.s.m.
PUNTO 2	Rio frio - Golpe de Agua (Aguas Arriba)	W: 74°3'33,133" N: 04°55'27,615" A: N.R.



Punto 1. Rio frio - El Carretón (Aguas Abajo)

Del mismo modo, se presentan los resultados de los análisis de campo medidos en el **RÍO FRÍO - EL CARRETÓN (AGUAS ABAJO)**.

Tabla 8. Mediciones In-Situ – Río Frío - el carretón (aguas abajo).

DETERMINACIONES IN-SITU DE PH, TEMPERATURA, SOLIDOS SEDIMENTABLES Y CAUDAL						
HORA	PUNTO	PROFUNDIDAD (m)	pH (unidades)	TEMP. (°C)	S.S. (mL/L)	CAUDAL (L/s)
12:20	¼	0,23	6,6	15,8	<0,1	
12:22	½	0,19	6,5	18,9		564,803
12:24	¾	0,13	6,5	16,4		

Nota: al realizarse el monitoreo integrado, en el reporte final se registran los promedios de pH y temperatura.

Se procede a realizar la toma de muestra número 1 en el punto Rio frio - El Carretón (Aguas Abajo), se tomó muestra de agua superficial para realizar la medición de los parámetros durante 2 horas con la finalidad de obtener un muestreo integrado. En la tabla 10 se pueden evidenciar los datos obtenidos.



Punto 2. Rio frio - Golpe de Agua (Aguas Arriba)

A continuación, se presentan los resultados de los análisis de campo medidos en el punto **GOLPE DE AGUA (AGUAS ARRIBA)** en el **RÍO FRÍO**.

Tabla 9. Mediciones In-Situ – Río Frío. Golpe de agua (aguas arriba).

DETERMINACIONES IN-SITU DE PH, TEMPERATURA, SOLIDOS SEDIMENTABLES Y CAUDAL						
HORA	PUNTO	PROFUNDIDAD (m)	pH (unidades)	TEMP. (°C)	S.S. (mL/L)	CAUDAL (L/s)
10:42	¼	0,14	6,8	15,8		
10:40	½	0,15	6,7	16,1	<0,1	551,139
10:44	¾	0,15	6,9	15,6		

Nota: al realizarse el monitoreo integrado, en el reporte final se registran los promedios de pH y

temperatura.

A continuación, se presentan los resultados consolidados de campo y resultados obtenidos en laboratorio para la muestra tomada aguas arriba y aguas abajo.

Tabla 10. Resultados de Campo y Laboratorio.

RESULTADOS DE LABORATORIO Y EVALUACION DE LA CONFORMIDAD							
PUNTO 1 (AGUAS ABAJO)							
PUNTO 2 (AGUAS ARRIBA)							
CAJICÁ, CUNDINAMARCA - 18 DE OCTUBRE DE 2023							
ID	PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	LC	FECHA DE ANALISIS	RESULTADO PUNTO 2	RESULTADO PUNTO 1
AC	Caudal	Área*velocidad	l/s	NA	2023-10-18	551,14	564,80
AC	pH	SM 4500 H + B	Unidades de pH	NA	2023-10-18	6,80	6,53
AC	Temperatura	SM 2550 B	°C	NA	2023-10-18	15,83	17,03
AC	Solidos Sedimentables	SM 2540 F	ml/L	0,1	2023-10-18	<0,1	<0,1
AL	DBO	SM 5210 B	mg O ₂ /L	3	2023-10-21	8,04	24
AL	DQO	SM 5220 C	mg O ₂ /L	40	2023-10-20	<40	156,000
AL	SST	SM 2540 D	mg SST/L	5	2023-10-24	6,50	8,00
AL	Grasas y Aceites	SM 5520 D	mg GyA/L	8	2023-10-27	<8,0	<8,0
AL	Fenoles	SM 5530 B, D	mg Fenol/L	0,1	2023-11-14	<0,100	-
AL	SAAM	SM 5540 C	mg SAAM/L	0,1	2023-10-19	<0,100	0,19
AL	Hidrocarburos	SM 5520 D, F	mg/L	8	2023-10-30	<8,0	-
AL	Ortofosfatos	SM 4500 P E	mg PO ₄ /L	0,05	2023-10-19	0,18	-
AL	Nitratos	SM 4500 NO ₃ - D	mg NO ₃ - /L	0,5	2023-10-19	8,66	8,76
AL	Nitritos	SM 4500 NO ₂ - D	mg NO ₂ - /L	0,004	2023-10-19	0,005	0,02
AL	Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-NH ₃ B, C	mg NH ₃ - N/L	2	2023-10-23	<2,0	-
AL	Nitrógeno Total Kjeldahl	SM 4500-Norg C SM 4500 NH ₃ B C	mg NTK/L	4	2023-11-08	<4,0	-
AL	Cloruros	SM 4500 Cl B	mg Cl/L	5	2023-10-20	15,15	12,27
AL	Fluoruros	SM 4500 F-D	mg/L F-	0,1	2023-10-25	0,13	0,10
AL	Sulfatos	2-E	mg SO ₄ ²⁻ /L	10	2023-11-07	13,70	10,30
AL	Acidez	SM 2310 B	mg CaCO ₃ /L	5	2023-10-27	<5,0	<5,0
AL	Alcalinidad	SM 2320 B	mg CaCO ₃ /L	5	2023-10-19	20,78	-
AL	Dureza Cálrica	SM 2340 C	mg CaCO ₃ /L	15	2023-10-25	22,22	-
AL	Dureza Total	SM 2340 C	mg CaCO ₃ /L	5	2023-10-25	28,28	-
AL	Color Real Triestimar 436	ISO 7887:2011 B	m ⁻¹	0,1	2023-10-19	0,30	-

AL	Color Real Triestimular 525	ISO 7887:2011 B	m ⁻¹	0,1	2023-10-19	0,12	-
AL	Color Real Triestimular 620	ISO 7887:2011 B	m ⁻¹	0,1	2023-10-19	0,30	-
AS	Fosforo Total	SM 4500 P B, C	mg P/L	1	2023-10-20	<1	<1
AS	Compuestos Semivolátiles Fenólicos	EPA 3510 C EPA 8041A	mg/L	0,036	2023-11-02	<0,036	-
AS	Formaldehido	EPA 8315 A	mg/L	0,03	2023-10-30	0,093	-
AS	Sulfuros	SM 4500 S 2 C, F	mg S/L	1	2023-10-20	<1	-
AS	Cadmio	EPA 3015 A SM 3120 B	mg Cd/L	0,001	2023-11-06	<0,001	-
AS	Zinc	EPA 3015 A SM 3120 B	mg Zn/L	0,002	2023-11-06	0,014	-
AS	Cobre	EPA 3015 A SM 3120 B	mg Cu/L	0,005	2023-11-06	0,01	-
AS	Cromo	EPA 3015 A SM 3120 B	mg Cr/L	0,005	2023-11-06	<0,005	-
AS	Mercurio	EPA 3015 A SM 3112 B	mg Hg/L	0,001	2023-11-06	<0,001	-
AS	Níquel	EPA 3015 A SM 3120 B	mg Ni/L	0,01	2023-11-06	<0,01	-
AS	Plomo	EPA 3015 A SM 3120 B	mg Pb/L	0,01	2023-11-06	0,021	-

ID - AC: Análisis de Campo; AL: Análisis de Laboratorio; AS: Análisis Subcontratado; MC: Medición en campo

N.R - No Reporta, N.E - No Establecido

Nota. El límite de cuantificación del parámetro Compuestos Semivolátiles Fenólicos corresponde a la sumatoria de los límites de cuantificación de los compuestos fenólicos.

Para llevar a cabo el análisis de los resultados obtenidos en el muestreo realizado al Rio Frio se tomó como referencia la Resolución 2115 de 2007, que define cada uno de valores mínimos permisibles en cada uno de los parámetros con la finalidad de determinar si el recurso es apto para el consumo humano, a continuación, se relaciona la información y datos de los parámetros pH y temperatura.

pH: Observando el comportamiento del pH a lo largo del muestreo realizado, se puede evidenciar que se cumple con el rango valor permisible según lo establecido en la Resolución 2115 de 2007. De acuerdo a estos resultados se mantiene el balance de los químicos en el agua evitando la movilización de los contaminantes y reduciendo condiciones de toxicidad; de esta forma los organismos acuáticos no experimentarían decrecimiento en la población por acidez en el medio acuático

Tabla 11. Comparación de parámetros según la norma PH

Parámetros	Parámetros según la Norma	Punto 1	Punto 2
pH	6,5 a 9,0	6,53	6,80

De acuerdo con lo consolidado en la tabla 11 uno de los principales factores que contribuyen a las variaciones en los valores del pH es la temperatura, puesto que estos manejan una relación indirectamente proporcional. Alguna de las razones por la cual en el punto 2 a comparación del punto 1 muestra un leve aumento en el pH, puede darse por la presencia de ganadería en las rondas del rio y presencia de especies vegetativas (algas) en el cauce del rio, lo cual aumenta la presencia de carga orgánica en el rio.

Temperatura: Este parámetro nos indica el grado térmico en que se encuentra el Rio Frio, ya que la resolución no nombra un rango de temperatura específico se puede considerar que la temperatura se mantiene en un promedio de 16,43°C.

Tabla 12. Comparación de parámetros según la norma Temperatura

Parámetros	Unidades	Punto 1	Punto 2
Temperatura	°C	17,03	15,83

Dentro del comportamiento de la temperatura a lo largo del muestreo, se pudo observar una leve disminución desde el punto 1 hasta en el punto 2, debido a la exposición a cambios en el entorno, posiblemente por la presencia o ausencia de especies vegetales acuáticas y su relación con el paso de la radiación solar y por ende la variación de la temperatura a lo largo del cuerpo de agua en los puntos evaluados.

1.1.1.8. Uso y cobertura de la tierra

La clasificación de uso del suelo es la categorización del suelo a partir de las propiedades distintivas que posee y sus usos; la determinación de esta categorización permite identificar los potenciales del suelo y así el uso más apto dentro del espacio geográfico. Para la elaboración y diseño del mapa de clasificación de uso de suelo en la subcuenta del río Frío en Cajicá, se aplicó la metodología Corine Land Cover con ayuda del programa ArcGIS; esta metodología emplea una leyenda jerárquica que vincula los diferentes niveles de detalle espacial con los distintos niveles de detalle temático en donde se consideran las temáticas de áreas o zonas artificializadas, áreas agrícolas, áreas forestales, áreas húmedas y además, superficies de agua, ofreciendo así mayor consistencia acomodando los niveles de información generalizada y efectuando en cada uno de ellos un comportamiento excluyente.

Actualmente, existen plataformas que disponen imágenes satelitales de uso libre que permiten a entidades de índole institucional e investigativo adquirirlas para aplicarlas a estudios e investigaciones de distintos campos, entre ellos la clasificación de uso del suelo que, a pesar de que estas imágenes no disponen de una alta resolución como las comerciales de costo, permiten obtener resultados muy precisos gracias a la buena resolución espacial y temporal que tienen y a el grado de exactitud horizontal.

Es por ello que, se utilizó para la aplicación de la metodología Corine Land Cover una imagen satelital obtenida en el sistema de información geográfica Google Earth Pro del municipio de Cajicá y sus alrededores. Luego se cargó y georreferencio en el software ArcGIS dentro de la aplicación ArcMap; dentro del ArcMap, se utilizó la herramienta “clip” del Arctoolbox para generar un recorte de la imagen con la subcuenca del río frío dentro del municipio de Cajicá.

Con la imagen de la subcuenca se procedió a realizar la clasificación de uso del suelo; en este caso se realizó una clasificación no supervisada utilizando la herramienta Spacial Analyst Tools del Arctoolbox, seleccionamos multivariate, Iso Cluster Unsupervised Classification, agregando la imagen de la subcuenca en el apartado “Input Raster Bands” y seleccionando como “Number of Classes” 19 para obtener una mayor precisión en el resultado.

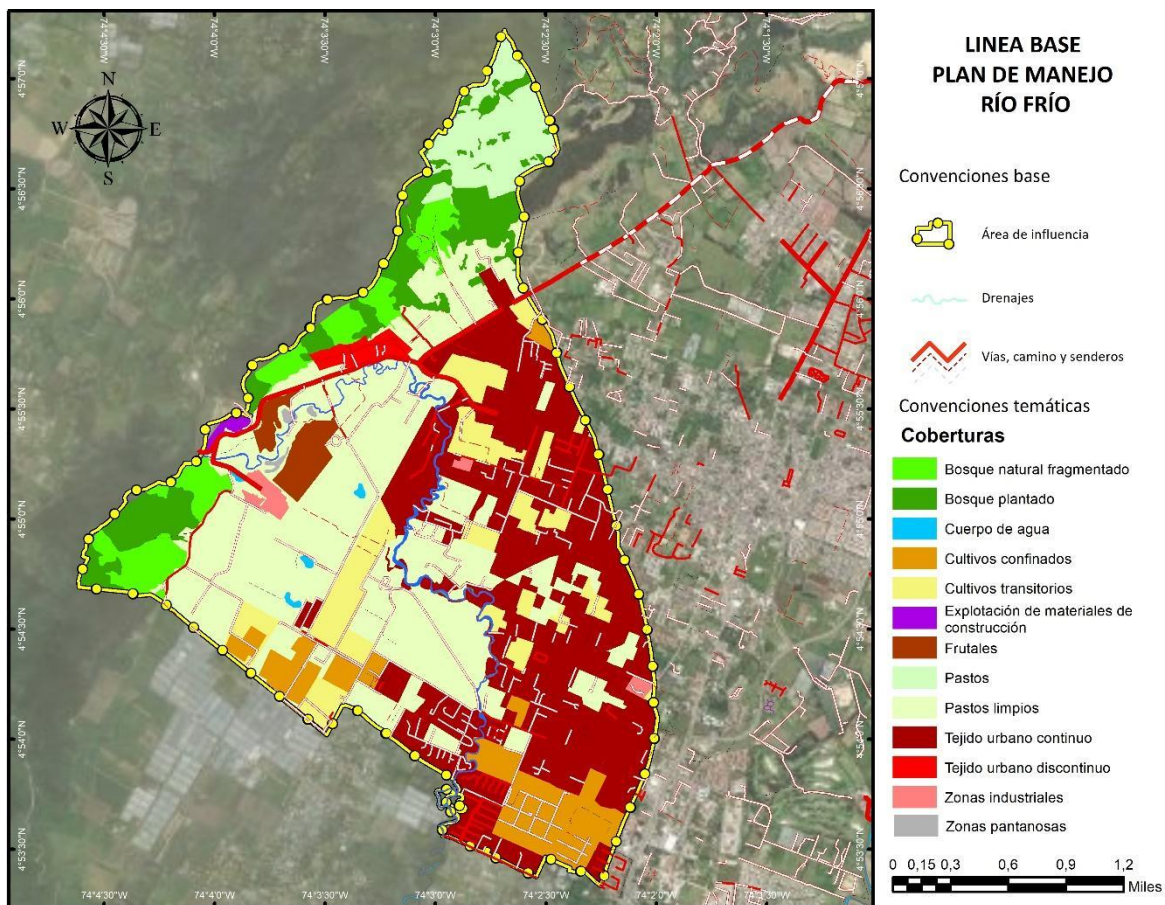


Figura 16. Coberturas preliminares para el área de influencia del río frío

Aunque el software realiza la clasificación bastante detallada, se comparó la imagen original con la imagen superpuesta ya procesada con las 19 clases y se homogeneizaron en la misma simbología aquellas que son iguales. Así mismo, se confirman las coberturas con la cartografía levantada a través de fotointerpretación y trabajo de campo a través de puntos de control, realizada en el marco de la revisión excepcional del plan básico de ordenamiento territorial de Cajicá (Figura 25) .

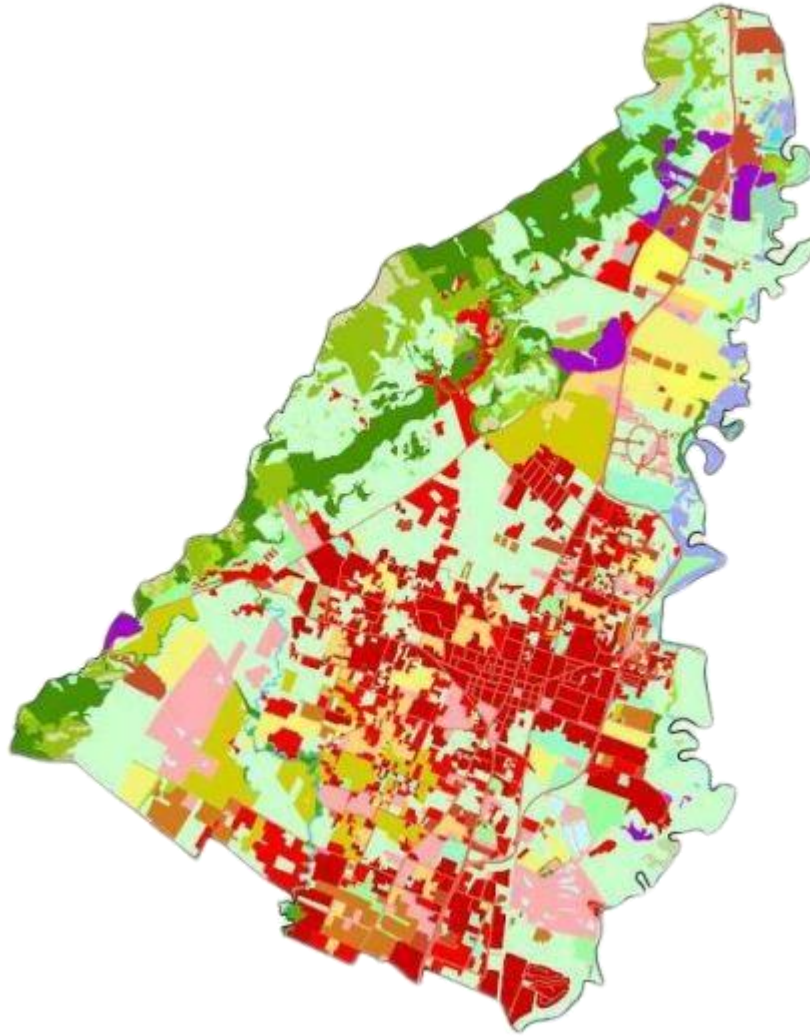


Figura 17. Coberturas para el municipio de Cajicá

Territorios artificializados

Tejido urbano continuo

Son espacios conformados por edificaciones y los espacios adyacentes a la infraestructura edificada. Las edificaciones, vías y superficies cubiertas artificialmente cubren más de 80% de la superficie del terreno. La vegetación y el suelo desnudo representan una baja proporción del área del tejido urbano (IDEAM)

Tejido urbano discontinuo

Son espacios conformados por edificaciones y zonas verdes. Las edificaciones, vías e infraestructura construida cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua, ya que el resto del área está cubierta por vegetación

Zonas industriales o comerciales

Son las áreas cubiertas por infraestructura artificial (terrenos cimentados, alquitranados, asfaltados o estabilizados), sin presencia de áreas verdes dominantes, las cuales se utilizan también para actividades comerciales o industriales.

Red vial, ferroviaria y terrenos asociados

Son espacios artificializados con infraestructuras de comunicaciones como carreteras, autopistas y vías férreas; se incluye la infraestructura conexa y las instalaciones asociadas tales como: estaciones de servicios, andenes.

Obras hidráulicas

Superficies que corresponden a construcciones consolidadas de carácter permanente, destinadas a instalaciones hidráulicas, y aquellas de pequeña magnitud, generalmente asociadas con infraestructura urbana, tales como acueductos, bocatomas, plantas de tratamiento y pequeñas presas

Instalaciones recreativas

Son los terrenos dedicados a las actividades de camping, deporte, parques de atracción, golf, canchas de fútbol y otras actividades de recreación y esparcimiento.

ve

Territorios agrícolas

Maíz

Son tierras que presentan cobertura vegetal compuestas por plantas de alturas desde los 3 metros hasta los 60 centímetros, con hojas grandes y tallos rectos.

Hortalizas

Conjunto de plantas herbáceas, cultivadas principalmente en huertas que se consumen como alimento humano

Papa

Cobertura terrestre propia propias de zonas montañosas de clima frío, se sitúan entre los 2.000 y 3.000 msnm

Cultivos permanentes arbóreos

Son terrenos ocupados por diferentes plantaciones forestales maderables o no.

Cultivos confinados

Comprenden las tierras ocupadas por cultivos bajo infraestructuras de invernaderos, principalmente dedicadas al cultivo de flores, frutales y hortalizas. Incluye toda aquella estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener unas condiciones artificiales de microclima, y con ello cultivar plantas en condiciones óptimas (IDEAM).

Pastos limpios

Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, enclavamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas (IDEAM)

Pastos enmalezados

Son las coberturas representadas por tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. En general, la altura de la vegetación secundaria es menor a 1,5 m (IDEAM)

Pastos arbolados

Son tierras cubiertas por pastos, en donde se han estructurado potreros con presencia de árboles dispersos con alturas superiores a los 5 metros.

Mosaico de pastos y cultivos

Cobertura que comprende las tierras ocupadas por pastos y cultivos en donde las parcelas son menores a 25 ha

Mosaico de pastos con espacios naturales

Tierras constituidas por superficies ocupadas principalmente por espacios de pastos en combinación con espacios naturales, estas últimas conformadas por áreas de relictos de bosque natural, arbustales, bosques de galería o ripario, pantanos y otras áreas poco transformadas

Mosaico de cultivos y espacios naturales

Zonas ocupadas por cultivos en combinación con espacios naturales, en esa cobertura se presentan los espacios naturales como pequeños parches en el terreno, las áreas de cultivos pueden presentar entre un 30% y 70% de la unidad

Bosques y áreas seminaturales

Bosque denso alto de tierra firme

Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo cuya área de cobertura arbórea representa más de 70% del área total de la unidad, y que en promedio presentan una altura del dosel superior a los 15 metros.

Bosque abierto alto de tierra firme

Tal y como la unidad de cobertura anterior comprende zonas con vegetación de tipo arbóreo con una altura del dosel superior a 15 metros, pero con una presencia de entre el 30% y 70% del área total de la unidad

Bosque de galería y ripario

Se refiere a las coberturas constituidas por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales. Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud, ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales.

Plantación forestal

Son coberturas constituidas por plantaciones de vegetación arbórea, realizada por la intervención directa del hombre con fines de manejo forestal. En este proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y/o la siembra durante el proceso de forestación o reforestación, para la producción de madera (plantaciones comerciales) o de bienes y servicios ambientales (plantaciones protectoras).

Herbazal denso inundable no arbolado

Cobertura constituida por vegetación natural herbácea con cobertura mayor al 70% de la unidad, en suelos permanentemente sobresaturados que durante los periodos de lluvia pueden estar cubiertos por una lámina de agua

Herbazal abierto

Tierras en donde domina la comunidad vegetal herbácea con una ocupación entre el 30% y el 70%, estas formaciones no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva sin alterar su estructura.

Herbazal abierto arenoso

Zonas dominadas por vegetación herbácea con una cobertura entre 30% y 70% sobre suelos arenosos que no poseen humedad.

Herbazal abierto rocoso

Áreas dominadas por vegetación natural herbácea abierta que se desarrollan sobre áreas de sustratos predominantemente rocosos y pedregosos que no tienen humedad.

Arbustal denso

Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbustivos, los cuales forman un dosel irregular, el cual representa más de 70% del área total de la unidad. La unidad puede contener elementos arbóreos dispersos

Arbustal abierto

Cobertura constituida por comunidad vegetal arbustiva, regularmente distribuida, las cuales forman dosel discontinuo con una cobertura entre el 30% y el 70% de la unidad; esta comunidad vegetal no ha sido intervenida o su intervención ha sido selectiva.

Vegetación secundaria alta

Zonas cubiertas por vegetación arbórea con dosel irregular y leve presencia de arbustos, palmas y enredaderas, que permiten identificar un proceso de deforestación o aforestación de pastizales

Vegetación secundaria baja

Tierras cubiertas por vegetación principalmente arbustiva y herbácea, que corresponden a estadios iniciales de sucesión vegetal después de un proceso de deforestación o aforestación de pastizales. Se presentan con alturas que no superan los 5 metros y son de cobertura densa

Superficies de agua

Ríos

Los ríos son corrientes naturales de agua que fluyen con continuidad y tienen un caudal considerable, deben poseer un ancho mayor o igual a 1 metro, a razón de la unidad mínima cartografiable (UMC).

Lagunas, lagos y ciénagas naturales

Superficies de agua de carácter abierto o cerrado, pueden ser dulces o salobres

Cuerpos de agua artificiales

Esta cobertura comprende los cuerpos de agua de carácter artificial, que fueron creados por el hombre para almacenar agua usualmente con el propósito de generación de electricidad y el abastecimiento de acueductos, aunque también para prestar otros servicios tales como control de caudales, inundaciones, abastecimiento de agua, riego y con fines turísticos y recreativos.

Áreas húmedas

Zonas pantanosas

Corresponden a tierras que se encuentran inundadas durante la mayor parte del año, así mismo pueden comprender zonas de divagación de cursos de agua, llanuras de inundación, antiguas vegas de divagación y depresiones naturales donde la capa freática aflora de manera permanente o estacional.

Vegetación acuática sobre cuerpos de agua

Es toda aquella vegetación flotante que se encuentra sobre los cuerpos de agua, ya sea que los cubra parcial o totalmente; esta cobertura se asocia con lagos y lagunas andinos

Tabla 13. Coberturas para el área rural del municipio

Coberturas de la tierra – Zona rural		
Territorios artificializados		
Nombre	Área (ha)	Porcentaje %
Tejido urbano continuo	19,73	7,02
Tejido urbano discontinuo	315,38	6,95
Zonas industriales	116,57	2,57
Zonas comerciales	2,57	0,06
Red vial y territorios asociados	95,38	2,10
Red ferroviaria y terrenos asociados	0,67	0,01
Obras hidráulicas	7,98	0,18
Zonas de extracción minera	7,92	0,17
Explotación de carbón	28,46	0,63
Explotación de materiales de construcción	37	0,82
Otras explotaciones mineras	1,25	0,03

Otras zonas verdes urbanas	6,60	0,15
Instalaciones recreativas	59,65	1,32
Áreas deportivas	241,20	5,32
Territorios agrícolas		
Otros cultivos transitorios	118,92	2,62
Maíz	49,19	1,08
Hortalizas	146,91	3,24
Papa	77,67	1,71
Cultivos permanentes arbóreos	0,40	0,01
Cultivos confinados	124,03	2,74
Pastos limpios	1345,99	29,68
Pastos arbolados	111,05	2,45
Pastos enmalezados	154,03	3,40
Mosaico de pastos y cultivos	84,15	1,86
Mosaico de pastos con espacios naturales	0,44	0,01
Mosaico de cultivos y espacios naturales	1,07	0,02
Bosques y áreas seminaturales		
Bosque denso alto de tierra firme	13,98	0,31
Bosque abierto alto de tierra firme	23,09	0,51
Bosque de galería y ripario	34,31	0,76
Plantación forestal	394,43	8,70
Herbazal denso inundable no arbolado	16,44	0,36
Herbazal abierto	0,60	0,01
Herbazal abierto arenoso	26,98	0,59
Herbazal abierto rocoso	53,92	1,19
Arbustal abierto	15,54	0,34
Arbustal denso	20,56	0,45
Vegetación secundaria alta	88,41	1,95
Vegetación secundaria baja	165,34	3,65
Superficies de agua		
Ríos	6,73	0,15
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	51,39	1,13
Cuerpos de agua artificiales	70,07	1,55
Áreas húmedas		
Zonas pantanosas	100,04	2,21
Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	0,00	0,00
Total	4534,70	100

Tabla 14. Coberturas para el área urbana del municipio

Coberturas de la tierra – Zona urbana		
Territorios artificializados		
Nombre	Área (ha)	Porcentaje %
Tejido urbano continuo	22,71	38,33
Tejido urbano discontinuo	47,64	8,04
Zonas industriales	31,45	5,31

Red vial y territorios asociados	50,97	8,60
Red ferroviaria y terrenos asociados	0,87	0,15
Zonas verdes urbanas	2,72	0,46
Otras zonas verdes urbanas	4,55	0,15
Instalaciones recreativas	2,65	0,45
Áreas deportivas	6,41	1,08
Territorios agrícolas		
Otros cultivos transitorios	24,94	4,21
Cultivos confinados	1,9651	0,33
Pastos limpios	150,49	25,39
Pastos enmalezados	35,06	5,92
Bosques y áreas seminaturales		
Plantación forestal	1,83	0,31
Superficies de agua		
Ríos	1,47	0,02
Canales	2,20	0,37
Cuerpos de agua artificiales	0,60	0,10
Total	492,64	100

1.1.1.9. Amenaza, vulnerabilidad y riesgo

Para la ejecución de cualquier tipo de plan de restauración, manejo o gestión ambiental, es prioritario identificar las amenazas y riesgos de origen natural y antrópico presentes en el territorio, especialmente en un contexto de cambio climático, para definir estrategias acertadas de mitigación y adaptación que garanticen el cumplimiento de los objetivos de conservación a corto, mediano y largo plazo.

1.1.1.9.1. Avenidas torrenciales

El IDIGER (2012) define las avenidas torrenciales como crecidas repentinas producto de fuertes precipitaciones que proporcionalmente aumentan el nivel del agua de los ríos y quebradas de alta pendiente. Para el área de influencia del río frío se puede observar que 271 ha se encuentran en amenaza alta, 43,25 ha en amenaza media y 1264, 66 ha en amenaza baja como se puede observar en la Figura 26

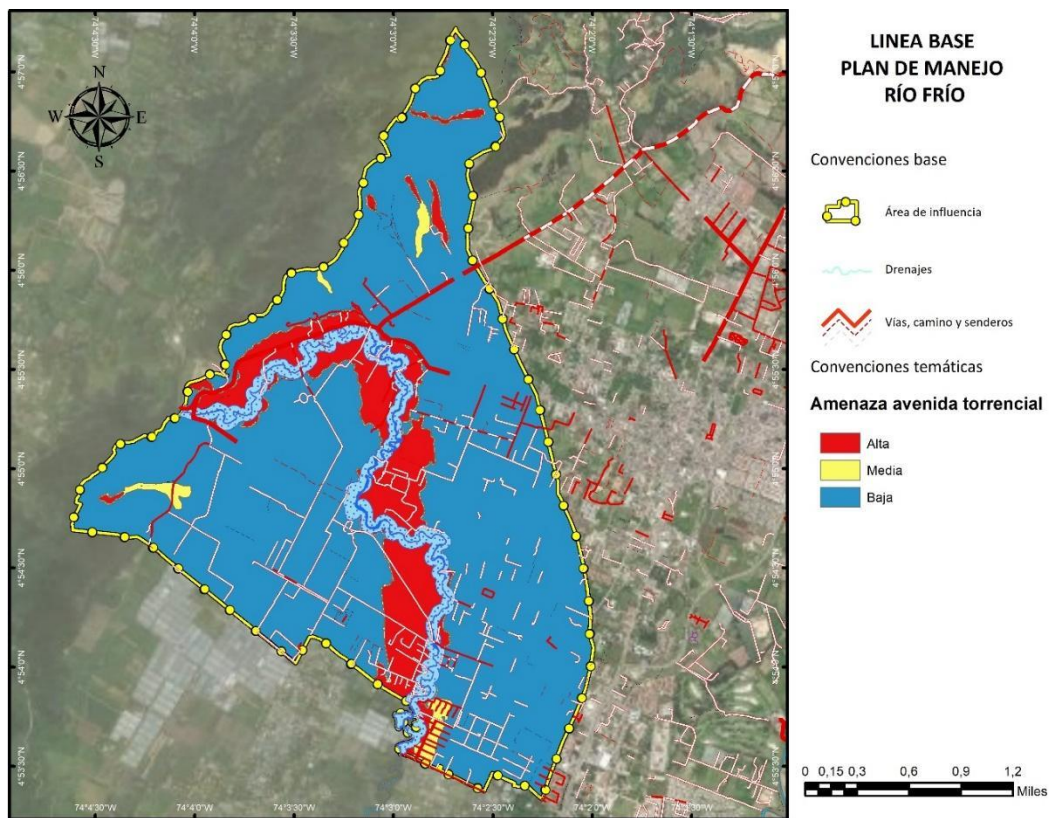


Figura 18. Amenaza por avenida torrencial para el área de influencia del río frío

1.1.1.9.2. Inundación

El IDEAM define las inundaciones como fenómenos hidrológicos recurrentes, potencialmente destructivos, que hacen parte de la dinámica de evolución de una corriente. Para el área de influencia del río frío se identifican 101,04 ha en amenaza alta, 157,49 ha en amenaza media y 1322 ha en amenaza baja (Figura 27)

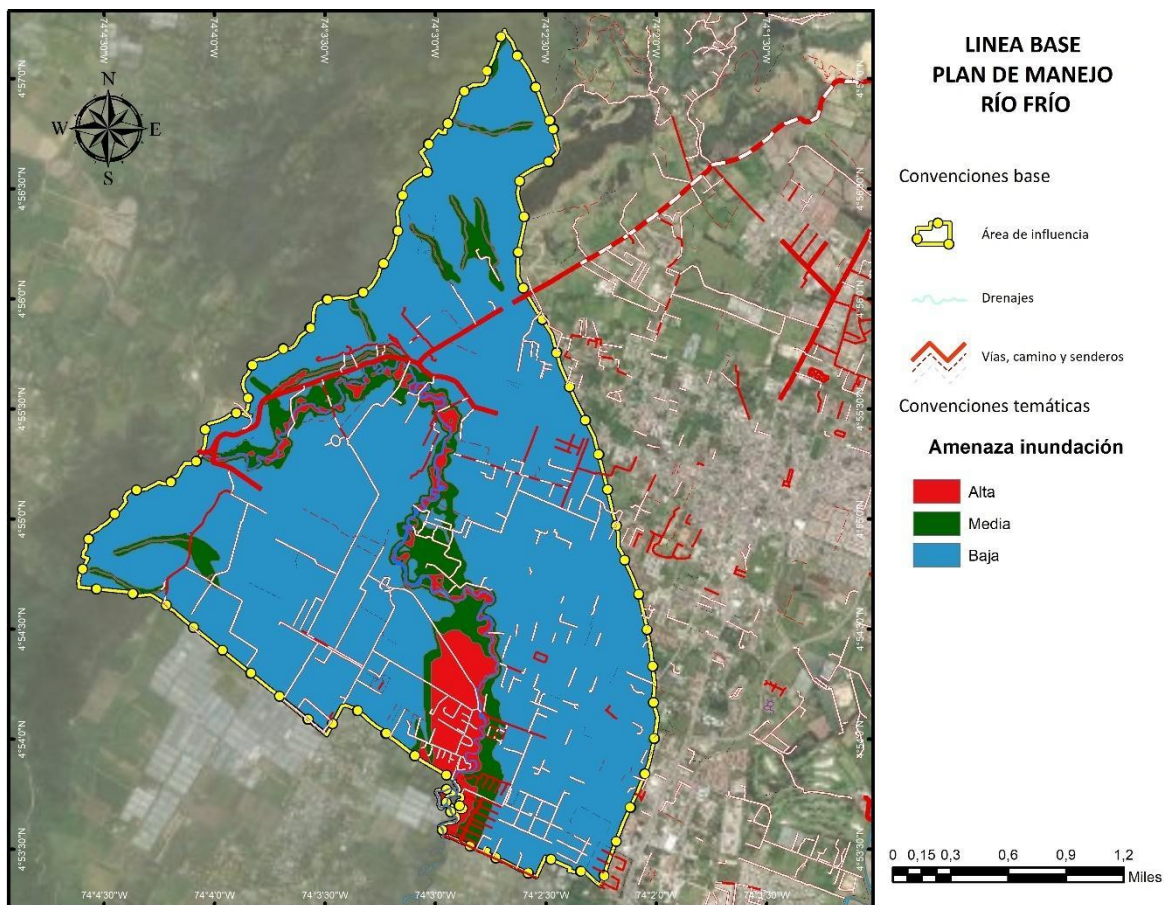


Figura 19. Amenaza por inundación para el área de influencia del río frío

1.1.1.9.3. Incendios forestales

Los incendios de la cobertura vegetal son uno de los principales motores de transformación ecológica, afectando a todas las matrices ambientales, aunque a diferencia de otros fenómenos caracterizados como naturales, la mayoría de ellos tienen origen antrópico. Como se puede observar en la Figura 28, para el área de influencia del río frío se identifican 607,91 ha en amenaza alta, 891,23 en amenaza media y 355,89 en amenaza baja.

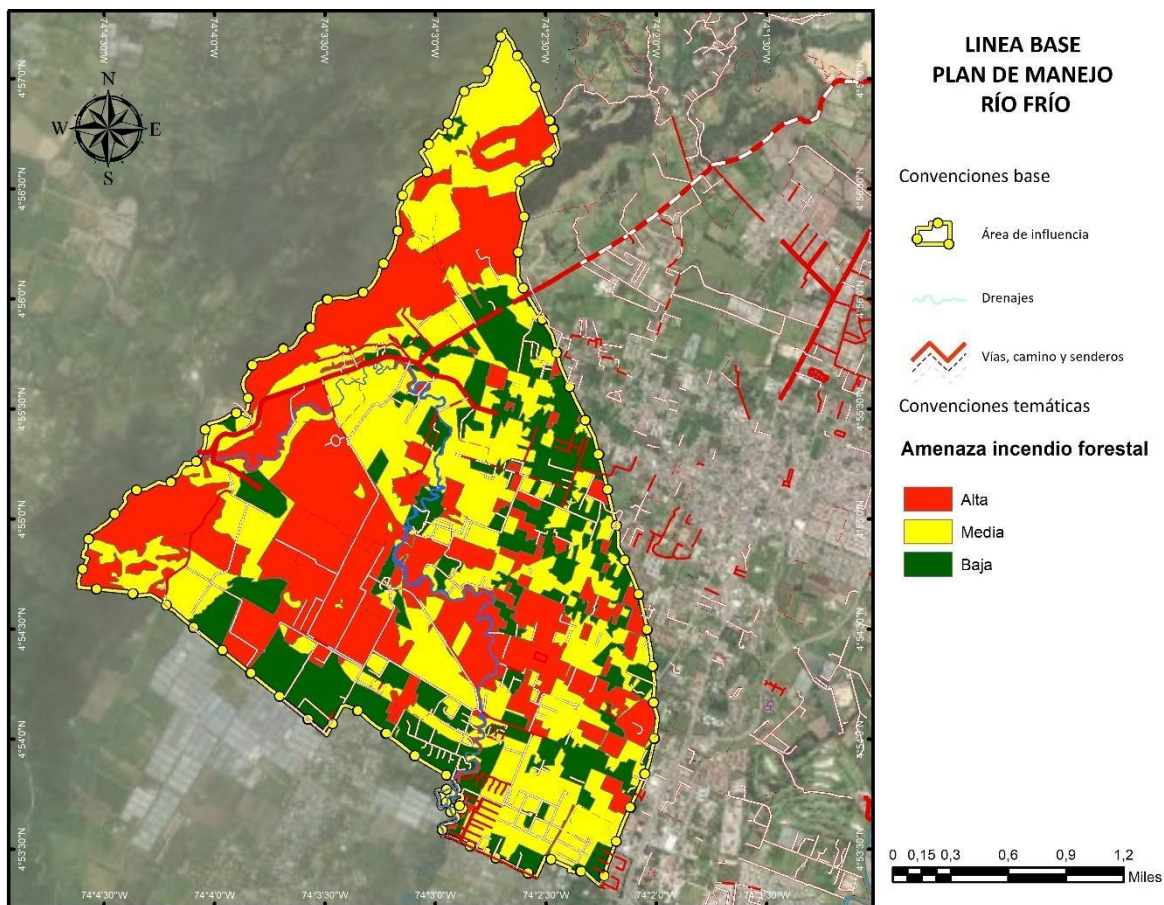


Figura 20. Amenaza por incendio forestal para el área de influencia del río frío

1.1.1.9.4. Movimientos en masa

La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD, describe los movimientos en masa, también conocidos como deslizamientos, derrumbes, movimientos de remoción en masa y volcanes; entre otras denominaciones, como el desplazamiento de suelo, roca y/o tierras ladera abajo por acción de la fuerza de gravedad. En la Figura 29, se puede observar que para el área de influencia del río frío se identifican 161,29 ha en amenaza alta, 133,34 en amenaza media y 1288,27 en amenaza baja.

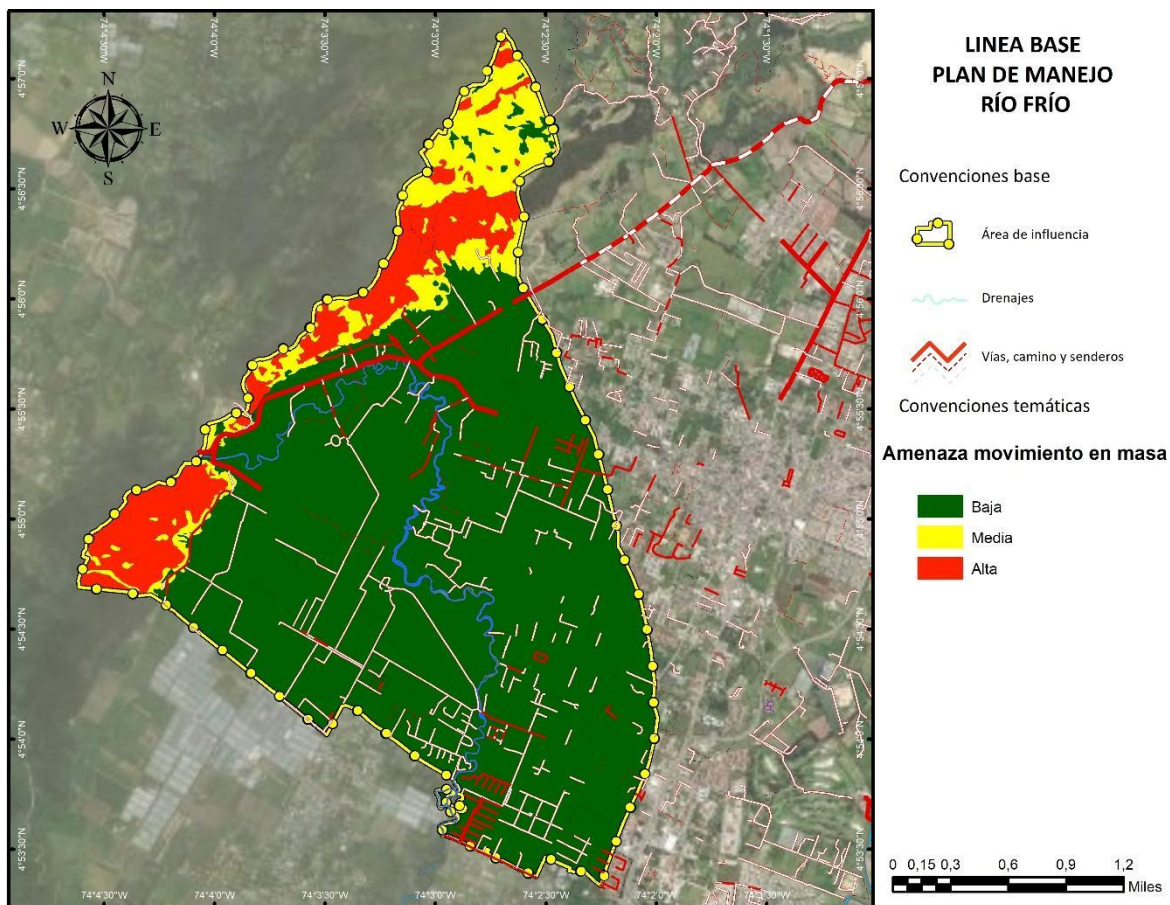


Figura 21. Amenaza por movimientos en masa para el área de influencia del río frío

1.1.2. Medio biótico

1.1.2.1. Biodiversidad

1.1.2.1.1. Fauna

La biodiversidad comprende tanto la diversidad dentro de una especie o un ecosistema como la diversidad entre especies o ecosistemas. Para las actividades de ordenamiento de un área estratégica, uno de los componentes de mayor importancia corresponde a la caracterización de los grupos biológicos asociados, ya que éstos, además de formar parte de los elementos constitutivos de línea base para su ordenamiento, permiten la identificación de especies sensibles, la generación de información para el diseño, modelamiento y priorización de áreas de interés como zonas de preservación o recuperación y áreas de manejo especial, permitiendo el futuro restablecimiento de las funciones y servicios ecosistémicos del área con la implementación de las estrategias de compensación.

De acuerdo con esto, la caracterización de fauna se realizó con base en información secundaria de fuentes oficiales como el SiB y GBIF, así como observaciones verificadas en plataformas especializadas como Inaturalist, para los años 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022. En la Figura 30, se presentan los puntos de reportes de fauna identificados en el área de estudio y sus alrededores.

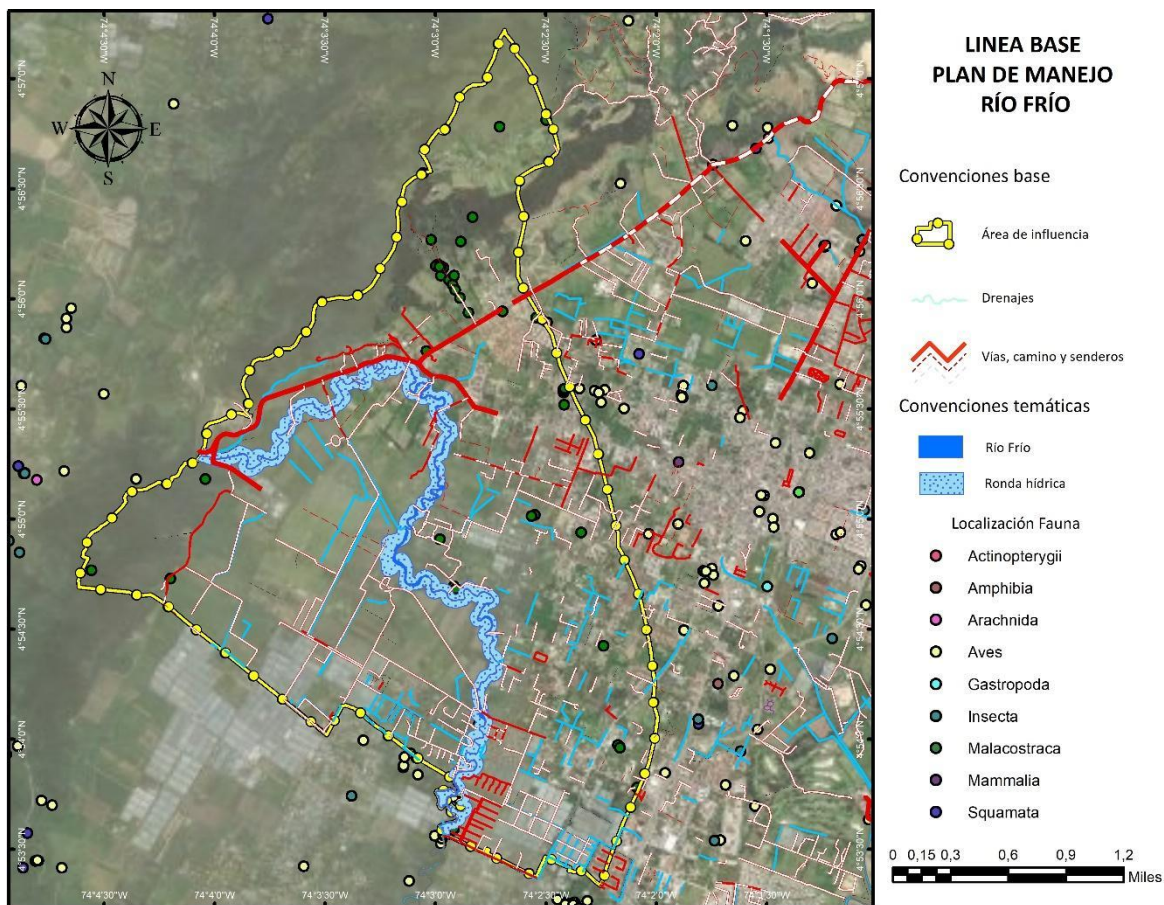


Figura 22. Localización de puntos de registro de fauna para el área de influencia del río frío y sus alrededores

1.1.2.1.1.1 Riqueza de especies

La riqueza de especies como indicador de diversidad, se refiere al número total de especies de fauna y flora presentes en un determinado espacio y que, a su vez, confluyen en un determinado periodo de tiempo. Teniendo en cuenta la información obtenida a través de información secundaria como se indicó anteriormente, para el área de estudio se identificaron un total de 97 especies pertenecientes a las clases sistémicas de Actinopterygii (2), Amphibia (1), Arachnida (1), Aves (86), Insecta (3), Squamata (2) Mammalia (2). La figura 31 indica la distribución de la riqueza de fauna para el área de estudio.

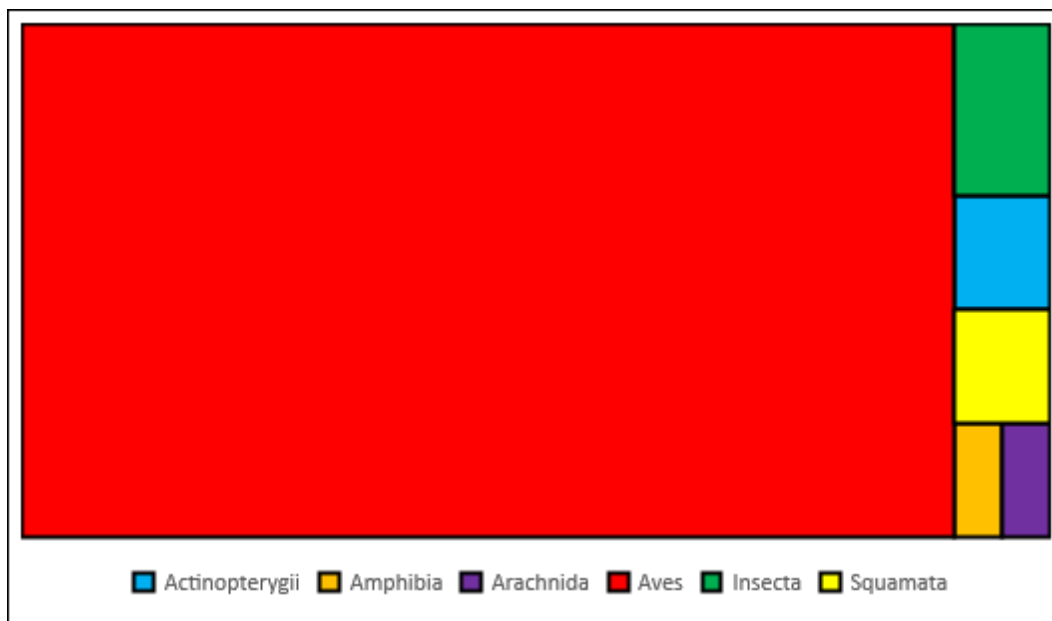
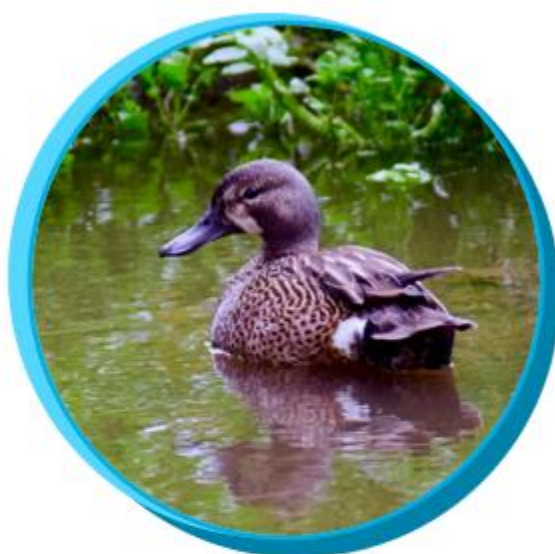


Figura 23. Distribución de clases sistémicas para el área de influencia del río frío

Algunas de las especies presentes en el área de estudio, según la base de datos del SiB y el GBIF, se presentan a continuación



Spatula Discors

Cerceta Alas Azules

© Pacho Gutierrez



Anolis Heterodermus

Camaleón de Páramos

© Nicolas Jiménez B.



Argiope Trifasciata

Araña de Jardín bandeada

© Thadroller



Dendropsophus molitor

Rana Sabanera

© Thadroller



Didelphis Pernigra

Zarigueya

© Pacho Gutierrez



Cavia Aperea

Cui

© Manuel Corradine

1.1.2.1.1.2. Especies amenazadas

Teniendo en cuenta lo dispuesto en la Resolución 1912 de 2017 que establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica en el territorio nacional, de las 95 especies registradas potencialmente para el área de estudio no se identificaron especies en categorías amenazadas en función de los estándares de amenaza de nivel internacional, se identificó una especie, *Sturnella magna*, en categoría Casi Amenazado (NT) (ver Figura 32 Figura 33).



Figura 24. Categorías de riesgo de extinción



Sturnella Magna

Es una especie de ave paseriforme de la familia Icteridae que vive en América. Se trata de un pájaro de tamaño medio y de aspecto muy similar al turpial gorjeador.

Orden: Passeriformes
Familia: Icteridae
Género: Sturnella

Fuente: (c) Ingrid Macedo, 2013

Figura 25. Ficha técnica especie en categoría NT

1.1.2.2. Áreas priorizadas para reforestación orden 4.24

La orden 4.24 de la Sentencia de descontaminación del río Bogotá indica la necesidad de identificar e inventariar las zonas donde se necesitan iniciar procesos de reforestación protectora, priorizando las áreas degradadas y/o potrerizadas que necesitan con urgencia intervención para la reforestación. Así, se considera de especial importancia establecer núcleos de caracterización asociados a complejos ecológicos de alta relevancia en una escala de cuenca. Esta información fue suministrada por la CAR bajo la metodología de evaluación multicriterio a través de la superposición cartográfica de zonas de mayor prioridad en tres fases: identificación de áreas potenciales a reforestar en la cuenca del Río Bogotá, desarrollo del análisis multicriterio e identificación de zonas de alta importancia para la ejecución de procesos de restauración ecológica. Adicionalmente, esta información fue contrastada por el municipio de Cajicá, por medio de la Secretaría de Planeación y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural, determinando 51,34 ha priorizadas para la subcuenca en la jurisdicción municipal (Figura 34).

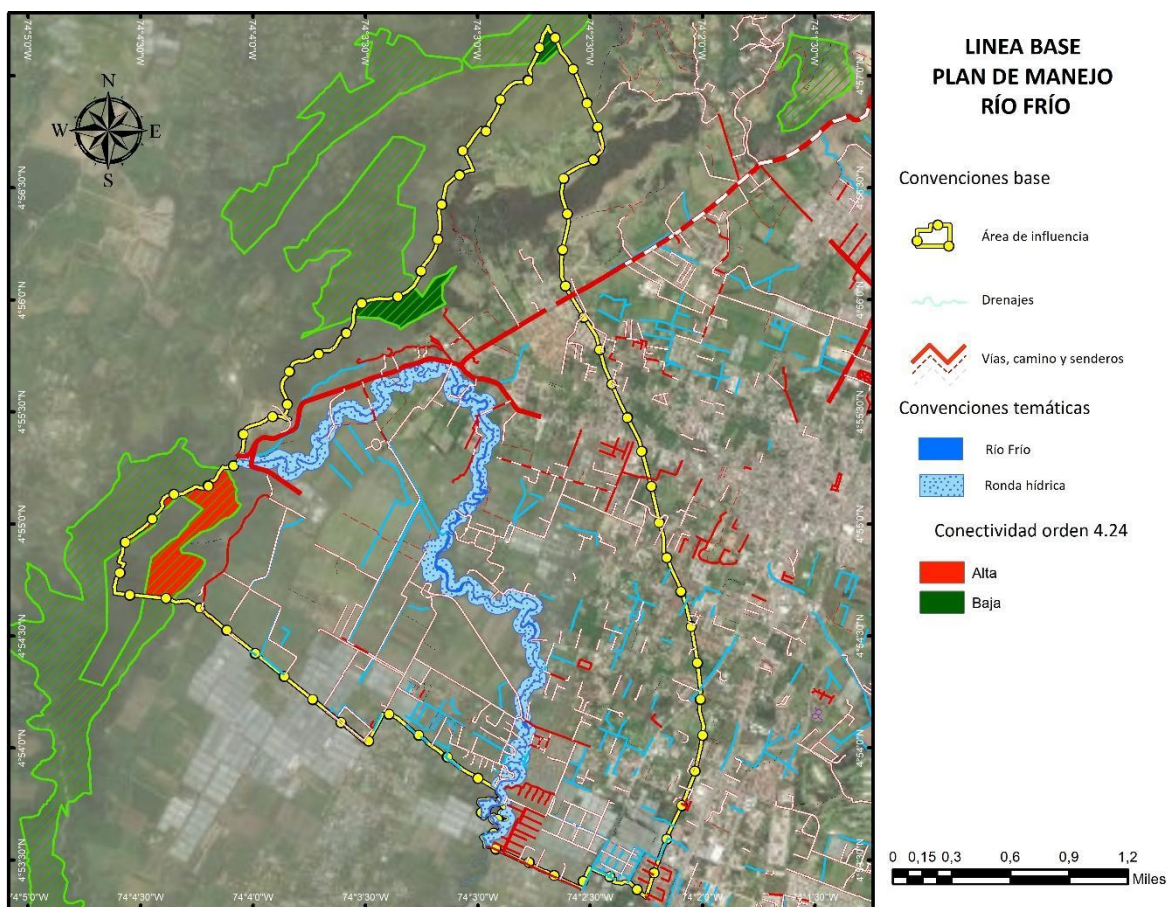


Figura 26. Conectividad orden 4.24 de la Sentencia para el área de influencia del río frío

1.1.2.3. Inventario de humedales

De acuerdo con el último inventario de cuerpos de agua actualizado de manera conjunta con el equipo de humedales de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, el municipio cuenta con un total de 105 cuerpos de agua y humedales identificados, con un área aproximada de 86,36 hectáreas distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 15. Inventario de humedales para Cajicá

Origen y estado de Identificación	No	Área m2	Hectáreas
Artificial	77	414967,02	41,50
Identificado Fotointerpretación	62	337038,18	33,70
Identificado IGAC	11	22198,21	2,22
Informe Técnico 117 de 2019	1	18788,64	1,88
Informe Técnico 22 de 2010	1	17821,93	1,78
Informe Técnico DGOAT 0449 de 2019	1	5350,92	0,54
Informe Técnico DGOAT 057 de 2019	1	13769,14	1,38
No Definido	19	72333,27	7,23
Identificado Fotointerpretación	1	5465,88	0,55
Identificado IGAC	18	66867,39	6,69
Natural	9	376334,52	37,63
Contrato 1365 de 2014	1	36438,28	3,64
Contrato 1518 de 2015	5	145496,90	14,55
Identificado Fotointerpretación	1	10915,10	1,09
Informe Técnico 23 de 2010	2	183484,24	18,35
Total general	105	863634,80	86,36

Así mismo, para el área de estudio, se identifican 31 humedales de los cuales 28 son artificiales, uno es natural y hay dos cuerpos de agua con origen no definido, como se puede observar en la Figura 35

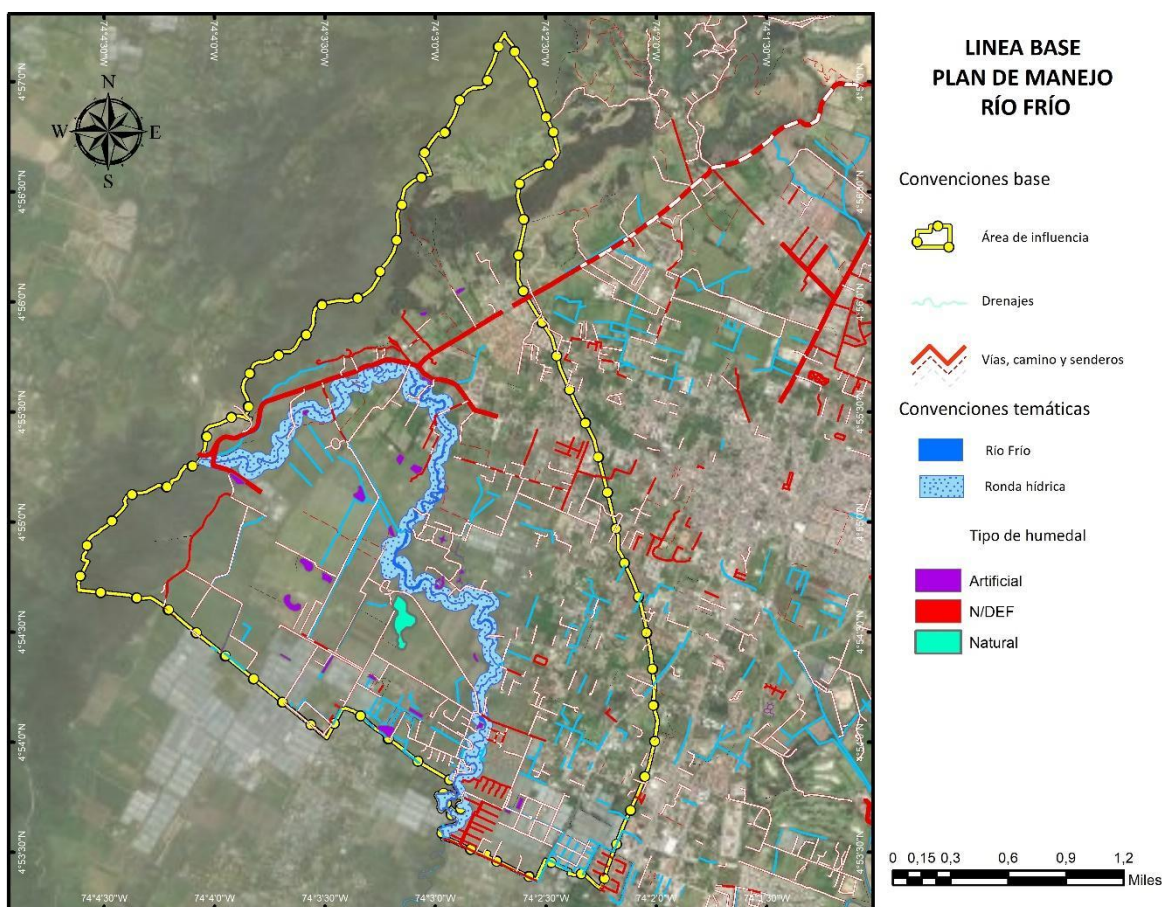


Figura 27. Tipo de humedales para el área de influencia del río frío

1.1.2.4. Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales REAA

El Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales – REAA, identifica y prioriza ecosistemas y áreas ambientales en función de 6 criterios:

- Ecosistemas o áreas ambientales de importancia ecológica debido al mantenimiento de biodiversidad y la oferta de servicios Ecosistémicos.
- Ecosistemas o áreas que presentan valores de biodiversidad que persisten y cuentan con condiciones especiales en términos de representatividad, remanencia, rareza, además de considerarse frágiles, amenazados o en peligro de extinción.
- Ecosistemas o áreas que mantienen el hábitat de especies importantes para la conservación (endémicas, con distribución restringida, amenazadas o en peligro de extinción, migratorias, congregarias) y/o grupos funcionales de especies.

- Ecosistemas o áreas susceptibles y/o priorizadas para la conservación.
- Ecosistemas o áreas con categorías legales de protección ambiental siempre y cuando no pertenezcan al RUNAP.
- Áreas de proyectos de Bosques de Paz que cumplen con las acciones que se han puesto en marcha, orientadas a la restauración, educación ambiental (guardianes de Paz y Ambiente) y Memoria histórica.

Para el área de estudio se identificaron **xx** ha pertenecientes al REAA, correspondientes a ecosistemas o áreas susceptibles y/o priorizadas en el portafolio preliminar del plan nacional de restauración, como se puede observar en la Figura 36.

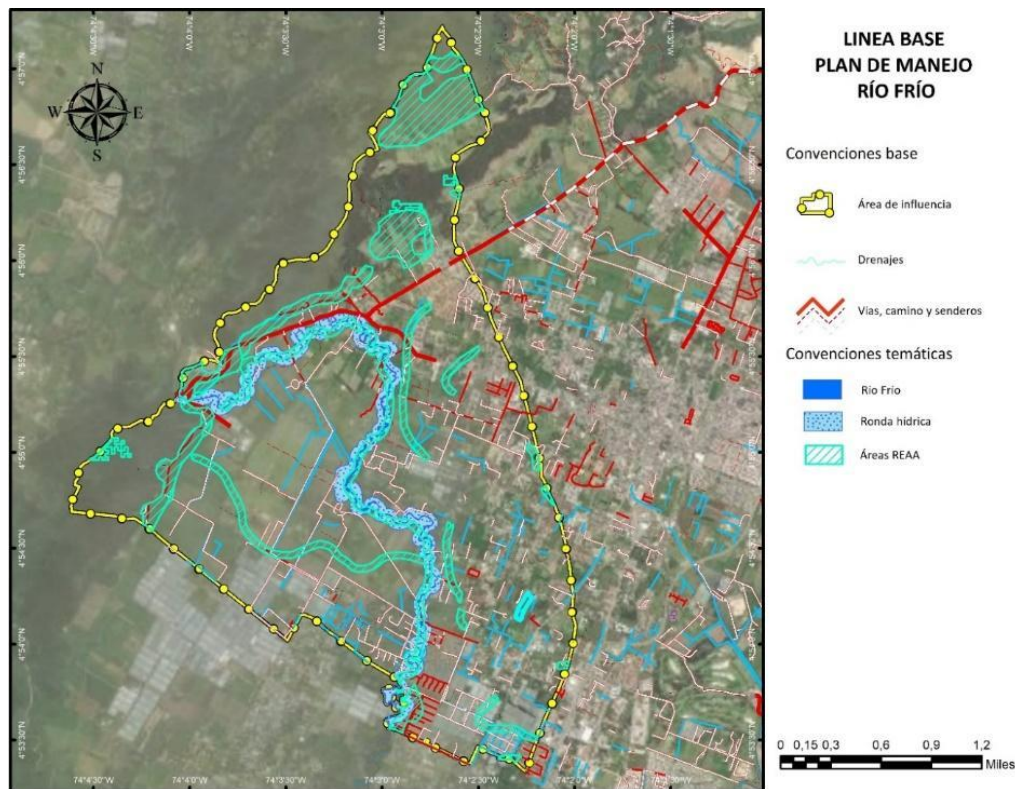


Figura 28. Áreas REAA para el área de influencia del río frío

1.1.2.5. Elementos de la estructura ecológica principal

En este apartado se presenta una versión preliminar de la Estructura Ecológica Principal que se encuentra en fase de concertación con la autoridad ambiental.

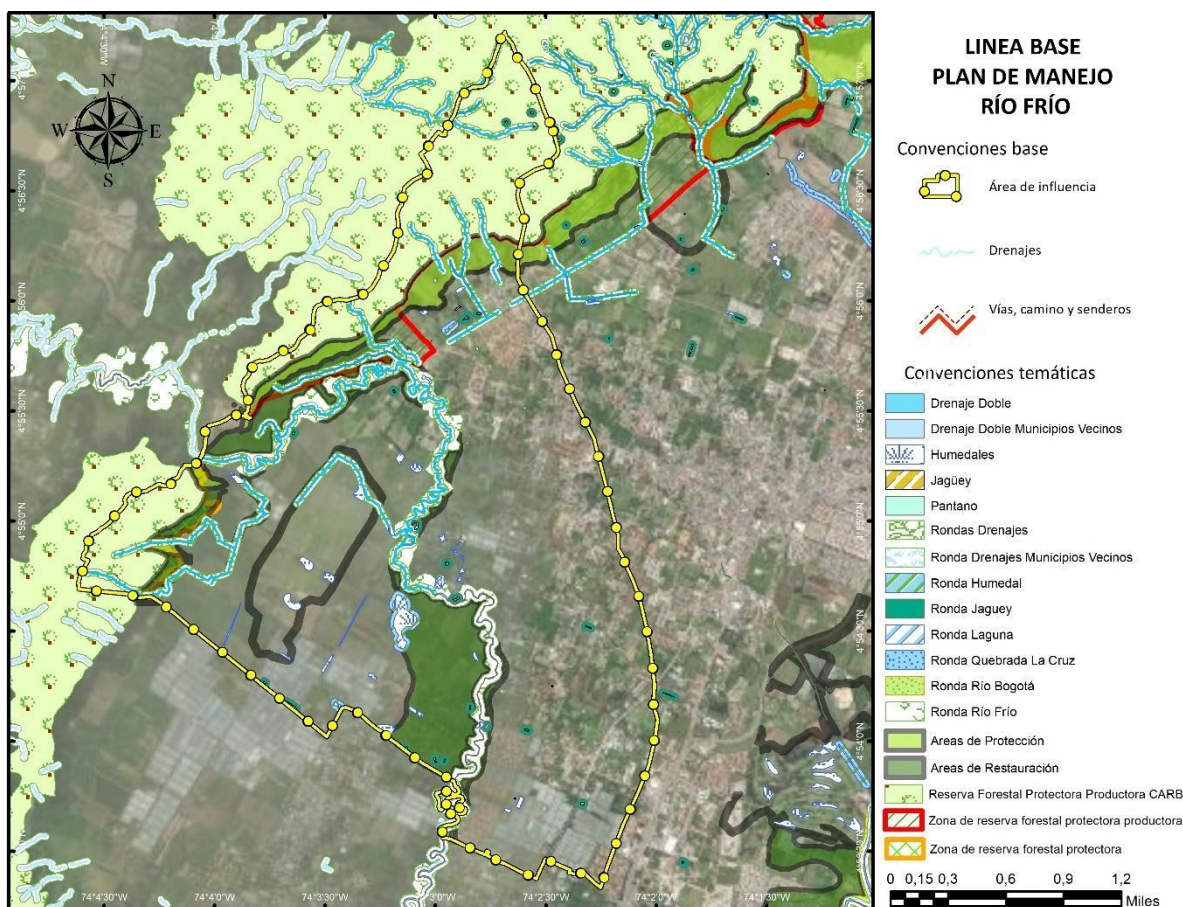


Figura 29. Áreas REAA para el área de influencia del río frío

1.1.3. Medio Social

1.1.3.1. Accesibilidad al territorio

La accesibilidad como variable es un elemento fundamental en la formulación de planes de acción orientados a la comprensión de las dinámicas socioambientales, teniendo en cuenta su importancia estratégica en la articulación del espacio urbano regional. Su funcionalidad no solo está relacionada con la circulación de bienes y mercancías, sino que además se debe tener en cuenta a la hora de atender multiplicidad de propósitos propios de las dinámicas de integración territorial (Bautista, 2018).

Dentro del área de influencia de la subcuenca, se cuenta con el 10,32 % de vías de segundo orden, el 3,41% de tercer orden y el 86,27% de cuarto orden, lo que permite evidenciar ausencia de una infraestructura vial consistente y en buen estado dificultando los procesos de conectividad (Tabla 17).

Tabla 16. Tipo de vía en el área de influencia

Tipo de vía	Kilómetros	Porcentaje
Orden 2	3,24	10,32
Orden 3	1,07	3,41
Orden 4	27,08	86,27

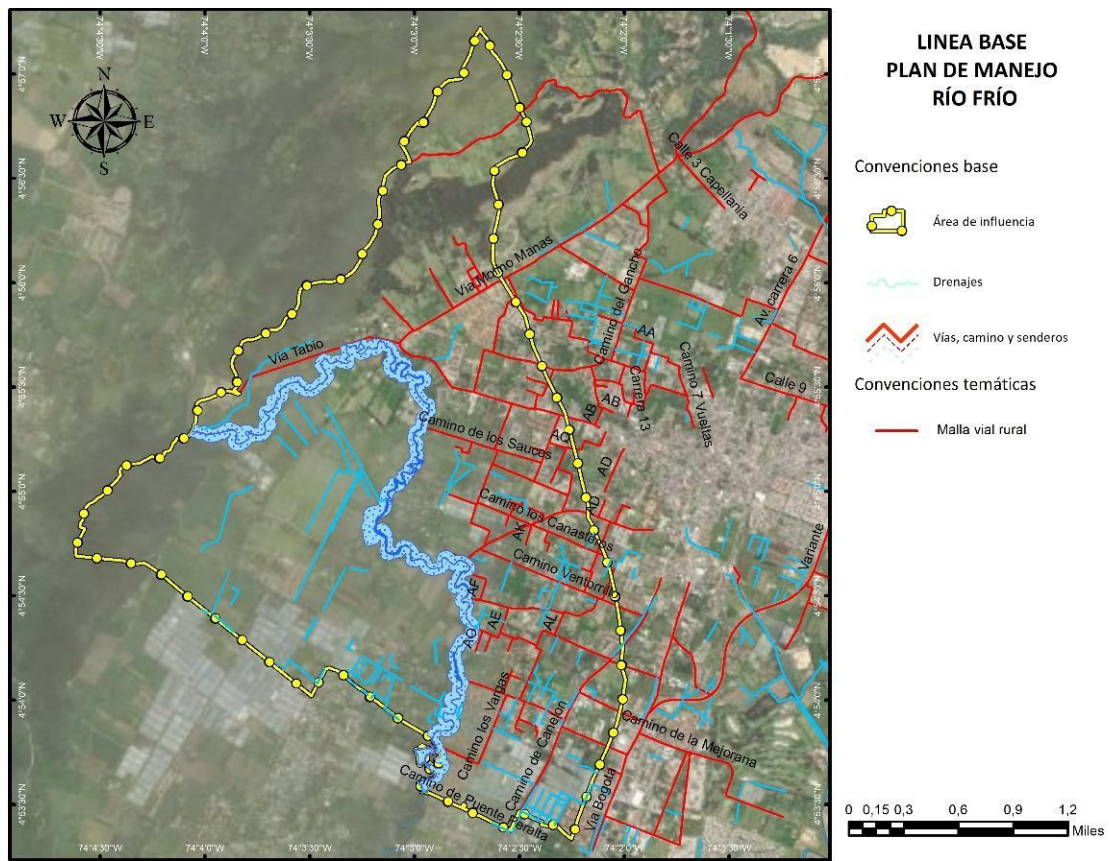


Figura 30. Malla vial para el área de influencia del río frío

Es importante resaltar que la accesibilidad está directamente relacionada con las actividades económicas y los flujos sociales que se generan en el territorio, así como con la distribución de usos del suelo y características biofísicas del municipio, en este sentido, se observa que la mayor densidad de vías para el área de influencia está en la zona nororiental, es decir, hacia el área urbana y la salida para Chía y Bogotá (Figura 39).

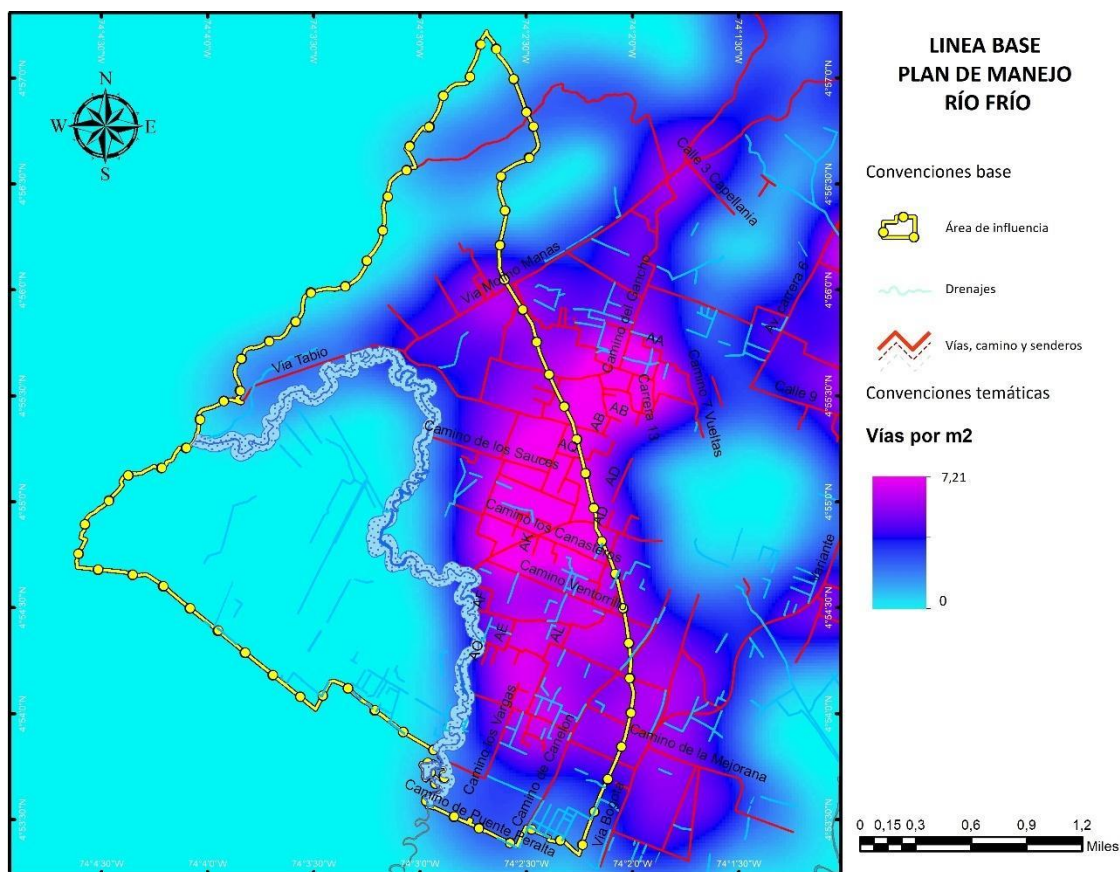


Figura 31. Densidad vial para el área de influencia del río frío

1.1.3.2. Análisis predial

1.1.3.2.1. Predios

El área de influencia de la subcuenca del río frío, en la jurisdicción de Cajicá, está conformado por 2964 predios, de los cuales 96 corresponden al bloque 1 y 2868 al bloque 2 (Figura 40)

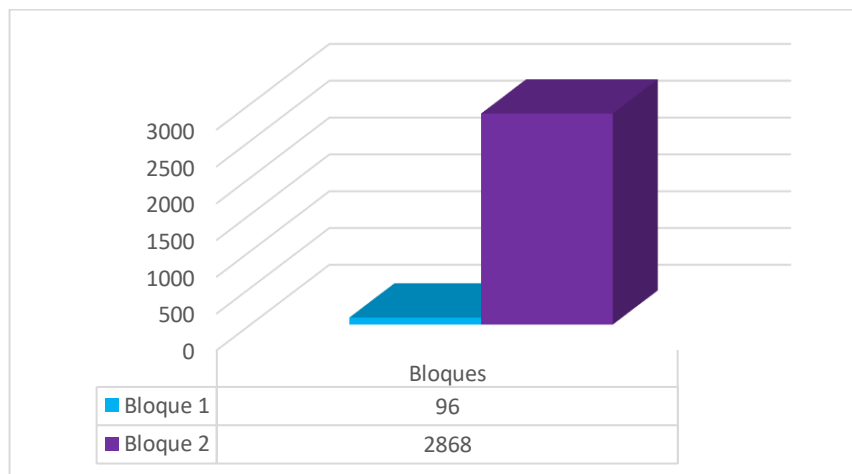


Figura 32. Número de predios por bloque para el área de influencia del río frío

1.1.3.2.2. Matrícula inmobiliaria y referencia catastral

De los 2964 predios, 1215 no tienen información geográfica enlazada respecto a matrícula inmobiliaria, en contraste con los 1749 predios que si la tienen. Por otro lado, el número de predios con Referencia Catastral en el corredor es del 100%.

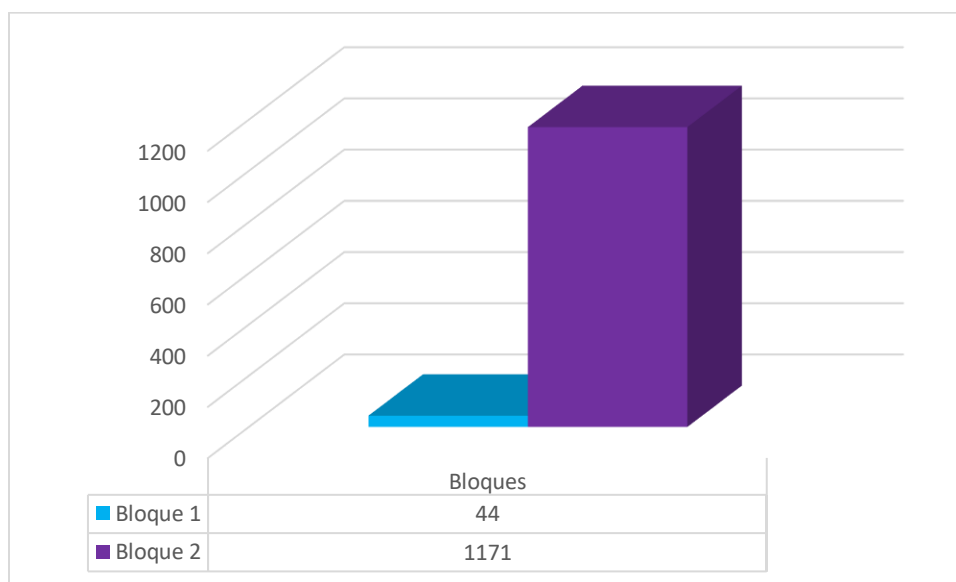


Figura 33. Número de predios sin matrícula inmobiliaria en base de datos geográfica para el área de influencia del río frío

1.1.3.2.3 Predios en áreas protegidas

En el área de influencia del río frío se pueden identificar 341 predios ubicados en zonas de protección según la estructura ecológica principal expuesta en el presente documento, que pueden servir como punto de referencia para adelantar procesos de conectividad ecológica, como se puede observar en la Figura 42

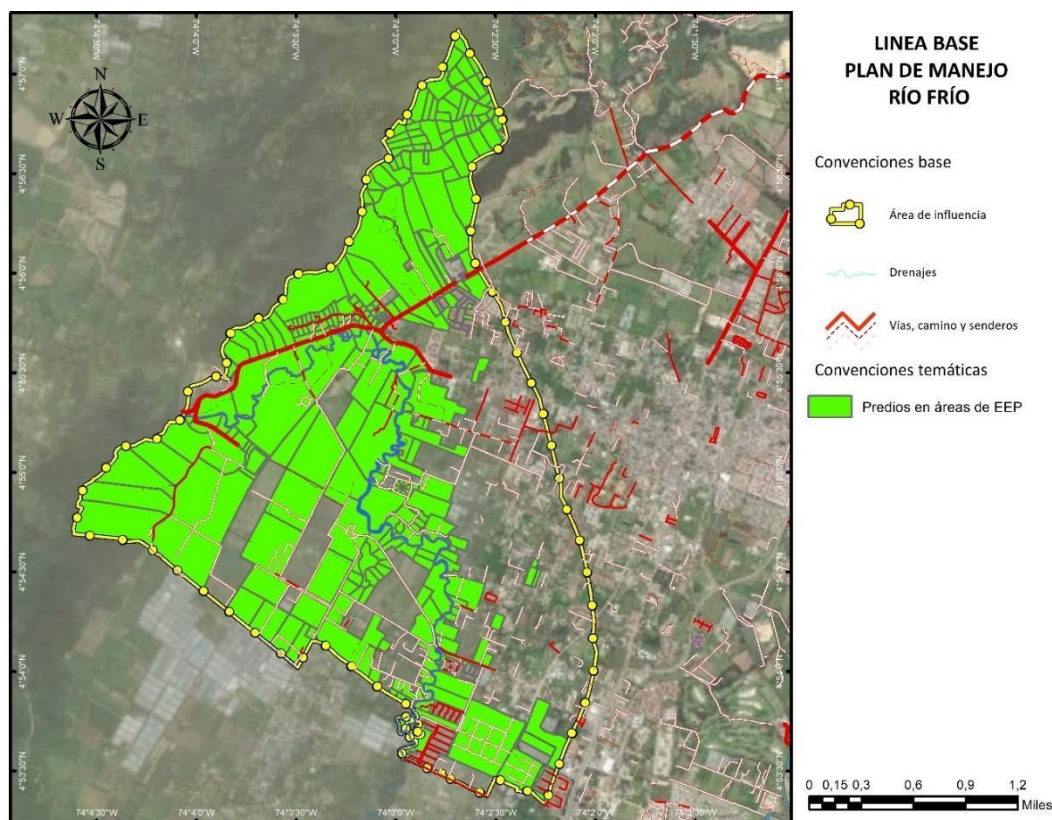


Figura 34. Densidad vial para el área de influencia del río frío

1.1.3.3. Análisis socioeconómico

Actividad agrícola y pecuaria

CULTIVOS TRANSITORIOS:

Para el municipio de Cajicá se evidencian registros de varias especies cultivadas durante los últimos 10 años. Dentro de este listado se encuentran especies como la acelga, ajo, apio, arveja, brócoli, calabacín, cebolla larga, Champiñón, cilantro, coliflor, espinaca, Frijol, lechuga, maíz, papa, remolacha, repollo, tomate y zanahoria los cuales se han venido incorporando o removiendo según las rotaciones sugeridas y preferencias por costos productivos. A continuación, se presentan las tablas y respectivos gráficos que muestran áreas sembradas y cosechadas por cada cultivo a través del tiempo

Acelga

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2017	HORTALIZAS	ACELGA	4	3	18	54
2017	HORTALIZAS	ACELGA	4	3	18	54

2018	HORTALIZAS	ACELGA	4	3	15	45
2018	HORTALIZAS	ACELGA	4	3	15	45
2019	HORTALIZAS	ACELGA	0,9	0,8	12	15,0
2019	HORTALIZAS	ACELGA	15,3	14,5	217,5	15
2020	HORTALIZAS	ACELGA	0,2	0,2	3	15
2020	HORTALIZAS	ACELGA	0,3	0,2	3	15

Tabla 16. Ficha agrícola de la Acelga para el municipio de Cajicá

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

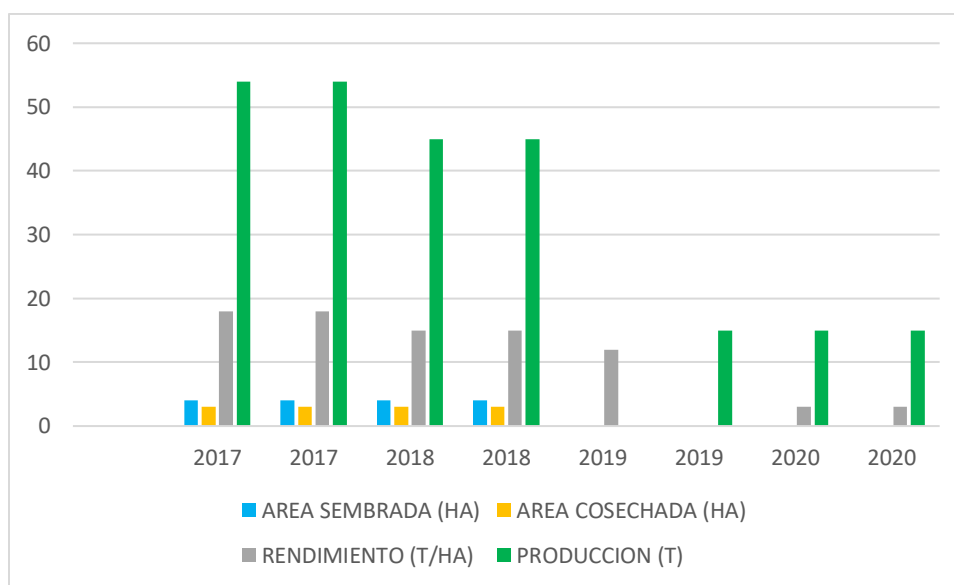


Figura 35. Histórico de producción para el cultivo de acelga en el municipio

De acuerdo al análisis de los datos obtenidos se puede concluir que el cultivo de acelga fue introducido a partir del año 2017 aumentando sus áreas de siembra hasta el 2019, para el año 2020 presenta disminución en el área de siembra.

Ajo

Tabla 17. Ficha agrícola del Ajo para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	HORTALIZAS	AJO	12,00	11,00	10,00	110,00
2010	HORTALIZAS	AJO	28,00	27,00	10,00	270,00

2011	HORTALIZAS	AJO	35	34	10	340
2011	HORTALIZAS	AJO	40,00	7,00	9,00	63
2012	HORTALIZAS	AJO	30	18	9,00	162,00
2013	HORTALIZAS	AJO	6	6	10	55,00
2013	HORTALIZAS	AJO	6	6	9	33
2014	HORTALIZAS	AJO	10	9	10	90
2015	HORTALIZAS	AJO	4	4	10	40
2015	HORTALIZAS	AJO	3	3	10	30
2019	HORTALIZAS	AJO	6,5	6	102	17
2020	HORTALIZAS	AJO	0,1	0,1	1,7	17
2020	HORTALIZAS	AJO	6	6	102	17

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

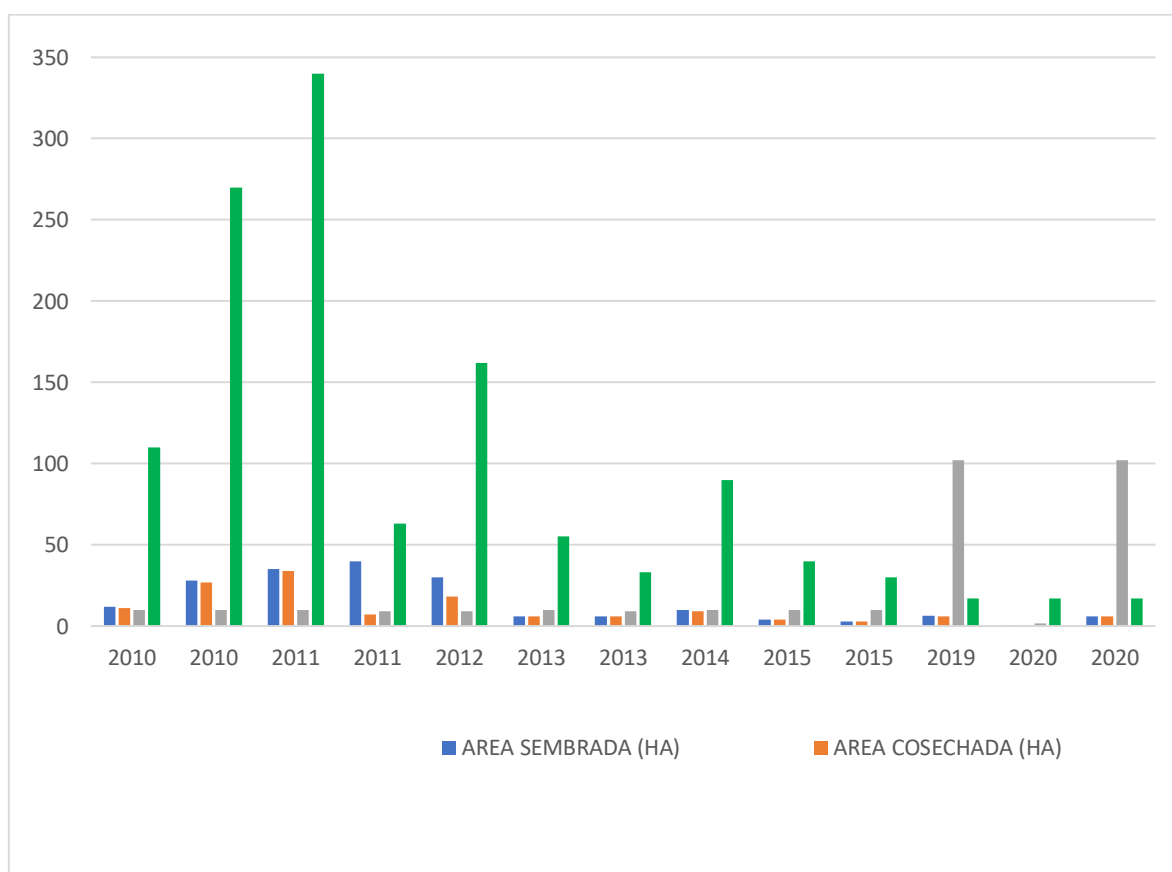


Figura 36. Histórico de producción para el cultivo de ajo en el municipio

Para el cultivo de ajo se evidencia una disminución gradual en áreas de siembra y una ausencia total en los años de 2016 a 2018 para los últimos dos años de estudio se volvió a incorporar.

Arveja

Tabla 18. Ficha agrícola de la Arveja para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	LEGUMINOSAS	ARVEJA	85,00	84,00	4	336
2010	LEGUMINOSAS	ARVEJA	9,00	8,00	10	80
2011	LEGUMINOSA	ARVEJA	16	15	10	150
2011	LEGUMINOSAS	ARVEJA	20,00	7,00	6	42
2012	LEGUMINOSAS	ARVEJA	10	7	6	42
2013	LEGUMINOSAS	ARVEJA	4	3,5	11	38.5
2013	LEGUMINOSAS	ARVEJA	4	3,5	10.5	14
2014	LEGUMINOSAS	ARVEJA	8	7	11.0	77.0
2015	LEGUMINOSAS	ARVEJA	9	9	8.0	72.0
2015	LEGUMINOSAS	ARVEJA	5	5	8.0	40.0
2016	LEGUMINOSAS	ARVEJA	10	7	11.0	77.0
2016	LEGUMINOSAS	ARVEJA	10	7	11.0	77.0
2017	LEGUMINOSAS	ARVEJA	8	6	11.0	66.0
2017	LEGUMINOSAS	ARVEJA	8	6	11.0	66.0
2018	LEGUMINOSAS	ARVEJA	7	5	11.0	55.0
2018	LEGUMINOSAS	ARVEJA	7	5	11.0	55.0
2019	LEGUMINOSAS	ARVEJA	25,7	23,7	66.45	2.8
2019	LEGUMINOSAS	ARVEJA	1,6	1,2	3.5	2.9

2020	LEGUMINOSAS	ARVEJA	16	16	37.4	2.3
2020	LEGUMINOSAS	ARVEJA	1,7	1,6	8.2	5.1

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

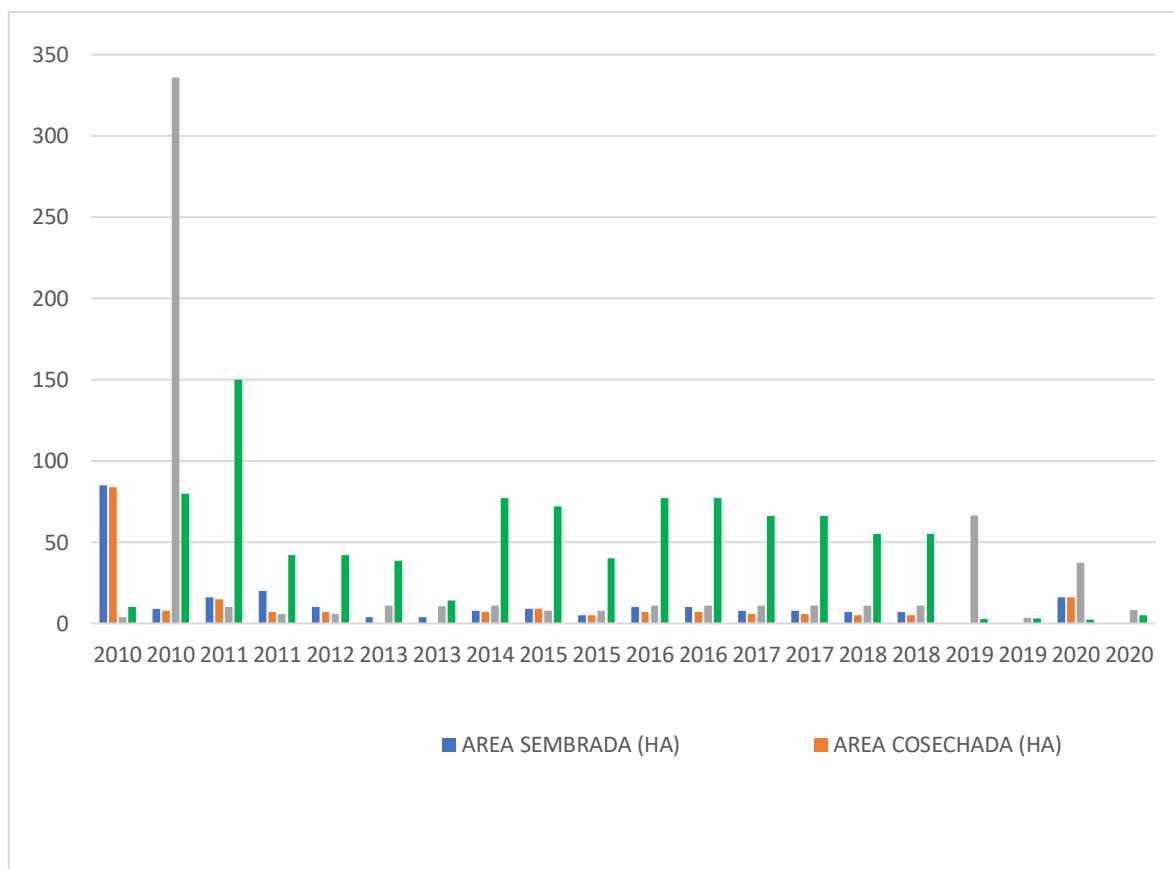


Figura 37. Histórico de producción para el cultivo de arveja en el municipio

El cultivo de arveja en el municipio ha sido de los más representativos, teniendo siempre producción durante los últimos 10 años, aunque presente disminución en áreas de siembra.

Brócoli

Tabla 19. Ficha agrícola del Brócoli para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	HORTALIZAS	BROCOLI	13	12	20	240
2010	HORTALIZAS	BROCOLI	10	9	20	180
2011	HORTALIZAS	BROCOLI	15	14	20	280

2011	HORTALIZAS	BROCOLI	15	4	18	72
2012	HORTALIZAS	BROCOLI	15	9	18	162
2013	HORTALIZAS	BROCOLI	6	6	20	110
2013	HORTALIZAS	BROCOLI	8	8	20	60
2014	HORTALIZAS	BROCOLI	10	9	26	234
2015	HORTALIZAS	BROCOLI	12	12	20	240
2015	HORTALIZAS	BROCOLI	9	9	20	180
2016	HORTALIZAS	BROCOLI	13	9	20	180
2016	HORTALIZAS	BROCOLI	13	9	20	180
2017	HORTALIZAS	BROCOLI	14	7	21	147
2017	HORTALIZAS	BROCOLI	14	7	21	147
2018	HORTALIZAS	BROCOLI	14	12	21	252
2018	HORTALIZAS	BROCOLI	14	12	21	252
2019	HORTALIZAS	BROCOLI	15.3	14.1	310.2	22
2019	HORTALIZAS	BROCOLI	16.4	14.2	312.4	22
2020	HORTALIZAS	BROCOLI	20	20	440	22
2020	HORTALIZAS	BROCOLI	20	20	440	22

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

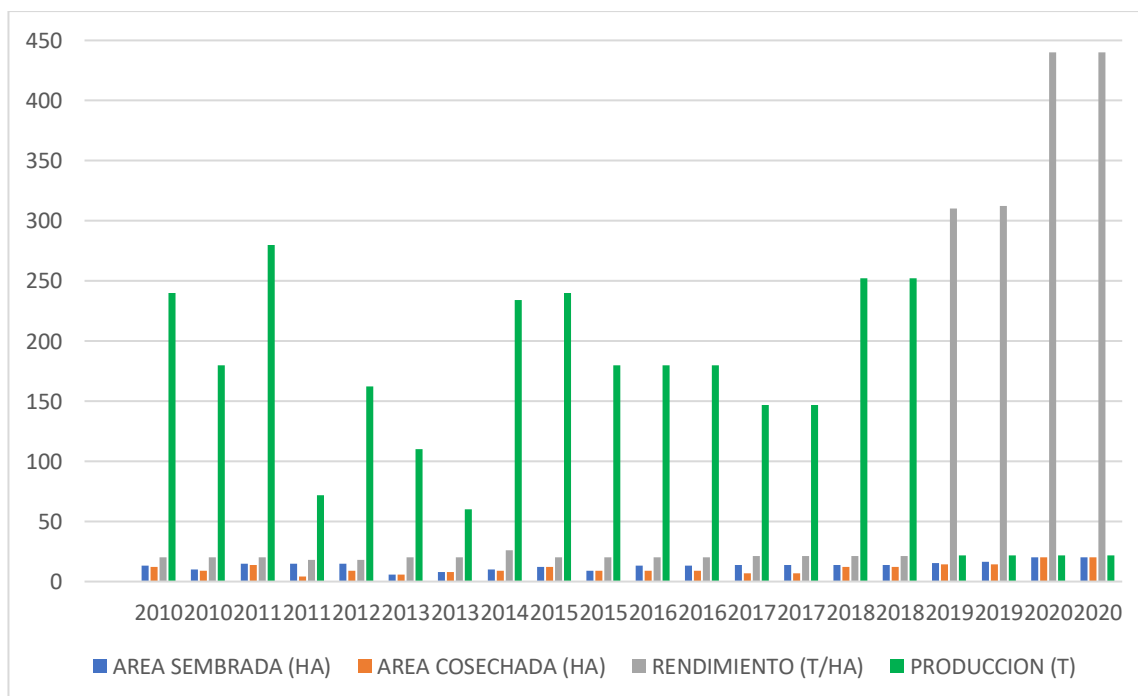


Figura 38. Histórico de producción para el cultivo de brócoli en el municipio

El cultivo de brócoli en el municipio ha sido constante en la siembra durante los últimos 10 años y aun que en el primer quinquenio tendió a la disminución en áreas de siembra, se observa que para el segundo quinquenio la tendencia fue hacia el aumento en área sembrada.

Calabacín

Tabla 20. Ficha agrícola del Calabacín para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2015	HORTALIZAS	CALABACIN	8	8	15	120
2015	HORTALIZAS	CALABACIN	5	5	15	75
2020	HORTALIZAS	CALABACIN	1	1	20	20
2020	HORTALIZAS	CALABACIN	1,5	1,5	30	20

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

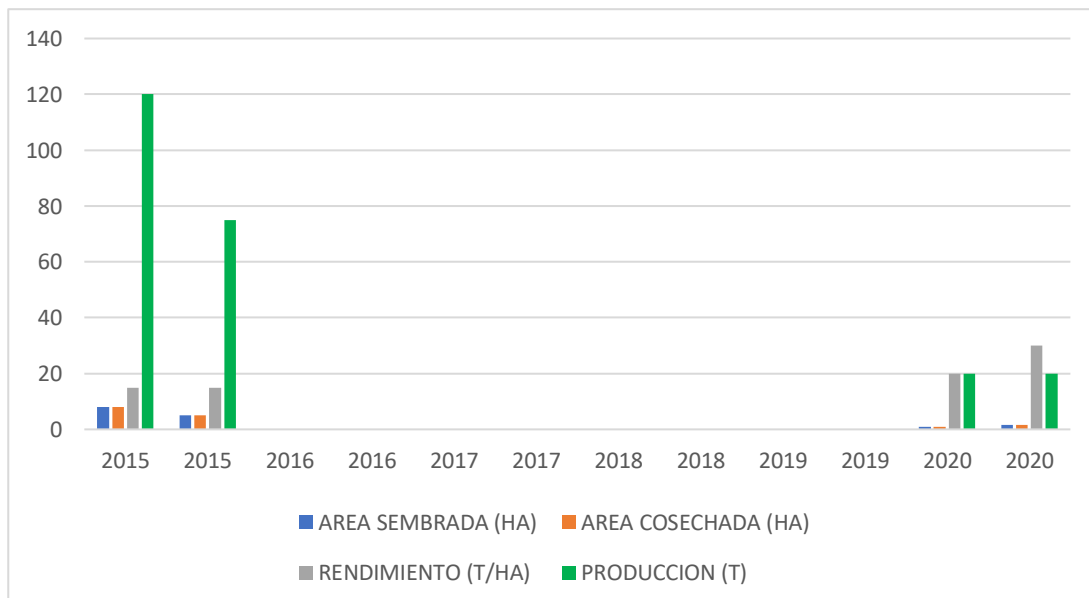


Figura 39. Histórico de producción para el cultivo de Calabacín en el municipio

El cultivo de calabacín solo se ha manejado en 4 ciclos con diferencia de cinco años y en escala muy pequeña de siembra.

Cebolla larga

Tabla 21. Ficha agrícola de la Cebolla Larga para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2020	HORTALIZAS	CENOLLA LARGA	0.2	0.2	4	20
2020	HORTALIZAS	CENOLLA LARGA	0,3	0,3	6	20

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021



Figura 40. Histórico de producción para el cultivo de Cebolla Larga en el municipio

El cultivo de cebolla larga fue implementado en el último año con una extensión de área muy pequeña, fue sembrado en los dos ciclos del año 2020 ambos con producciones de 20 toneladas.

Champiñón

Tabla 22. Ficha agrícola del Champiñón para el municipio de Cajicá

AÑO		CULTIVOS				
-----	--	----------	--	--	--	--

	GRUPO DE CULTIVO		AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2018	HONGOS COMESTIBLES	CHAMPIÑÓN	6	6	7	42
2018	HONGOS COMESTIBLES	CHAMPIÑÓN	6	6	7	42

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021



Figura 41. Histórico de producción para el cultivo del Champiñón en el municipio

El cultivo de Champiñón se reportó únicamente para el año 2018 en los dos ciclos, cada uno con una producción de 42 toneladas.

Cilantro

Tabla 23. Ficha agrícola del Cilantro para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	HORTALIZAS	CILANTRO	30	29	10	290
2010	HORTALIZAS	CILANTRO	20	19	10	190
2011	HORTALIZAS	CILANTRO	15	5	9	45

2011	HORTALIZAS	CILANTRO	27	26	10	260
2012	HORTALIZAS	CILANTRO	10	6	9	54
2013	HORTALIZAS	CILANTRO	10	8	7	56
2013	HORTALIZAS	CILANTRO	6	6	6	33
2014	HORTALIZAS	CILANTRO	7	6,5	6	39
2015	HORTALIZAS	CILANTRO	5	5	6	30
2015	HORTALIZAS	CILANTRO	3	3	6	18
2016	HORTALIZAS	CILANTRO	8	5	6	30
2016	HORTALIZAS	CILANTRO	8	5	6	30
2017	HORTALIZAS	CILANTRO	10	5	6	30
2017	HORTALIZAS	CILANTRO	10	5	6	30
2018	HORTALIZAS	CILANTRO	10	8	6	48
2018	HORTALIZAS	CILANTRO	10	8	6	48
2019	HORTALIZAS	CILANTRO	10,9	10	70	7
2019	HORTALIZAS	CILANTRO	26,8	24,7	172,9	7
2020	HORTALIZAS	CILANTRO	2,7	2,7	16,2	6
2020	HORTALIZAS	CILANTRO	29	29	174	6

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

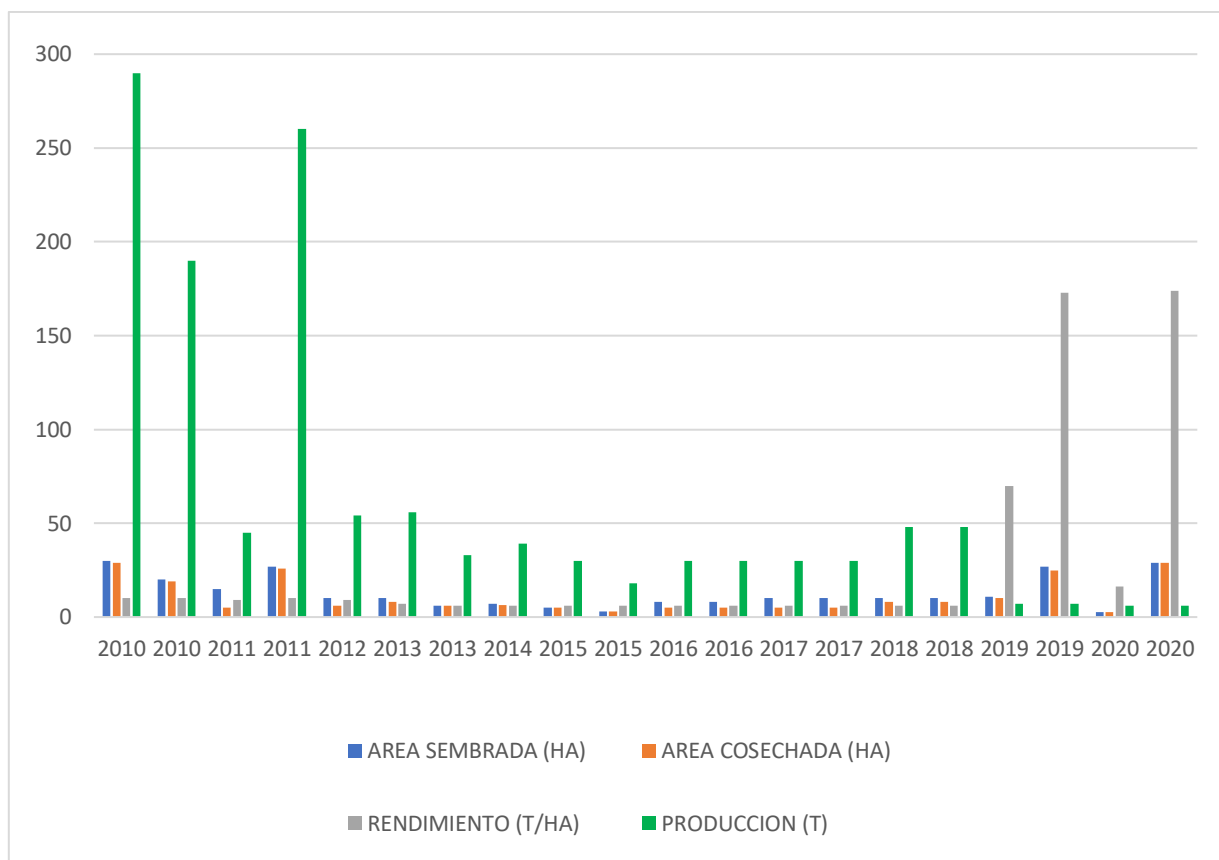


Figura 42. Histórico de producción para el cultivo de Cilantro en el municipio

El cultivo de cilantro ha sido constante en el municipio durante los últimos 10 años teniendo un comportamiento en el primer quinquenio de disminución de área sembrada y en el segundo quinquenio con una tendencia de aumento en áreas sembradas.

Coliflor

Tabla 24. Ficha agrícola de la Coliflor para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	HORTALIZAS	COLIFROR	10	9	25	225
2010	HORTALIZAS	COLIFROR	40	38	25	950
2011	HORTALIZAS	COLIFROR	45	43	25	1075
2011	HORTALIZAS	COLIFROR	35	7	25	175
2012	HORTALIZAS	COLIFROR	40	23	25	575
2013	HORTALIZAS	COLIFROR	45	43	23	989

2013	HORTALIZAS	COLIFROR	40	39	22	1560
2014	HORTALIZAS	COLIFROR	40	38	26	988
2015	HORTALIZAS	COLIFROR	32	31	23	713
2015	HORTALIZAS	COLIFROR	25	25	23	575
2016	HORTALIZAS	COLIFROR	35	23	23	529
2016	HORTALIZAS	COLIFROR	35	23	23	529
2017	HORTALIZAS	COLIFROR	32	25	24	600
2017	HORTALIZAS	COLIFROR	32	25	24	600
2018	HORTALIZAS	COLIFROR	39	33	24	792
2018	HORTALIZAS	COLIFROR	30	27	24	648
2019	HORTALIZAS	COLIFROR	65,6	63,1	1451,3	23
2019	HORTALIZAS	COLIFROR	19	18	414	23
2020	HORTALIZAS	COLIFROR	0	0	0	0
2020	HORTALIZAS	COLIFROR	0	0	0	0

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

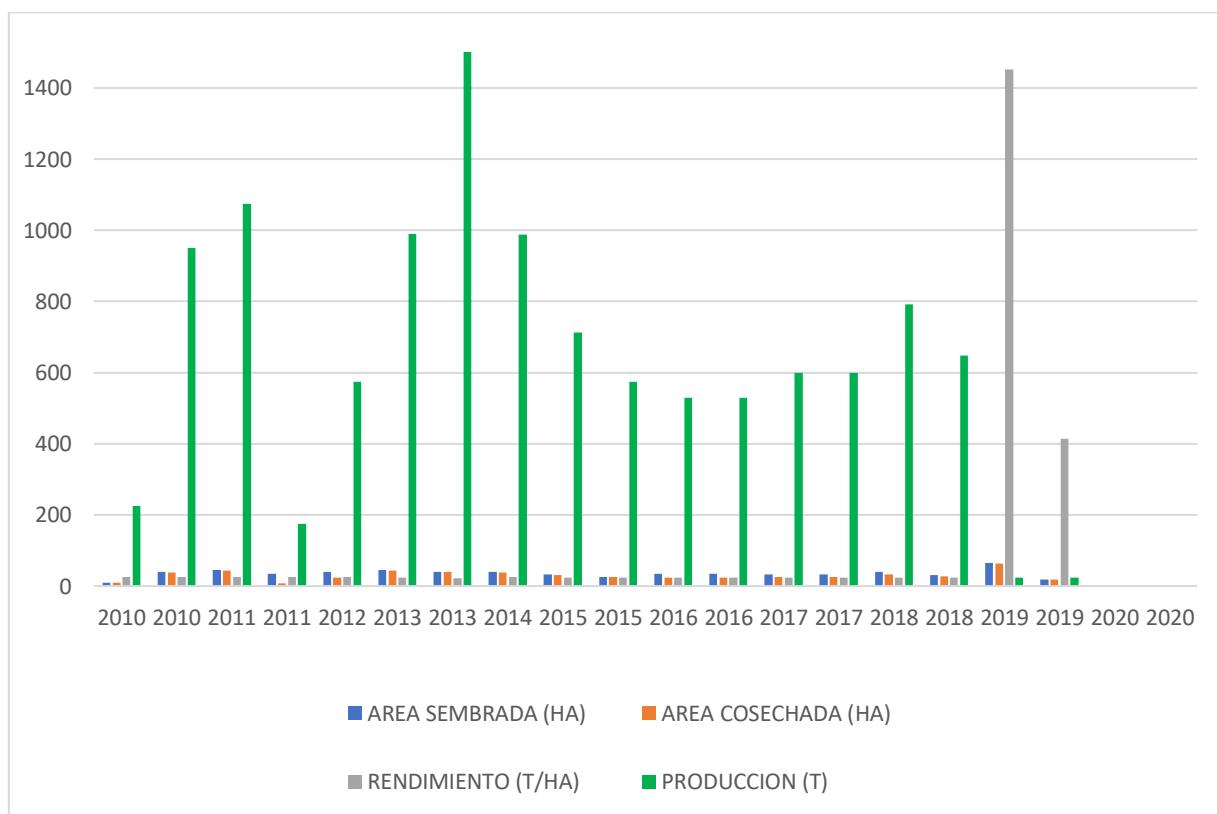


Figura 43. Histórico de producción para el cultivo de Coliflor en el municipio

La producción de coliflor ha sido constante durante los últimos 10 años en el municipio, aun que muestra variación en las áreas de siembra se evidencia que en el último año dieron una pausa total a la producción, pues no se reportaron áreas sembradas en coliflor.

Espinaca

Tabla 25. Ficha agrícola de la Espinaca para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	HORTALIZAS	ESPINACA	4	4	18	72
2010	HORTALIZAS	ESPINACA	2	1,8	18	32,40
2011	HORTALIZAS	ESPINACA	3	2,6	18	46,8
2011	HORTALIZAS	ESPINACA	2	0,5	15	7,5
2016	HORTALIZAS	ESPINACA	3	2	8	16
2016	HORTALIZAS	ESPINACA	3	2	8	16
2017	HORTALIZAS	ESPINACA	3	2	15	30
2017	HORTALIZAS	ESPINACA	3	2	15	30
2018	HORTALIZAS	ESPINACA	3	2	8,5	17
2018	HORTALIZAS	ESPINACA	3	2	8,5	17
2019	HORTALIZAS	ESPINACA	5,2	4,7	89,3	19
2019	HORTALIZAS	ESPINACA	14	13	286	22
2020	HORTALIZAS	ESPINACA	0	0	0	0
2020	HORTALIZAS	ESPINACA	0	0	0	0

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

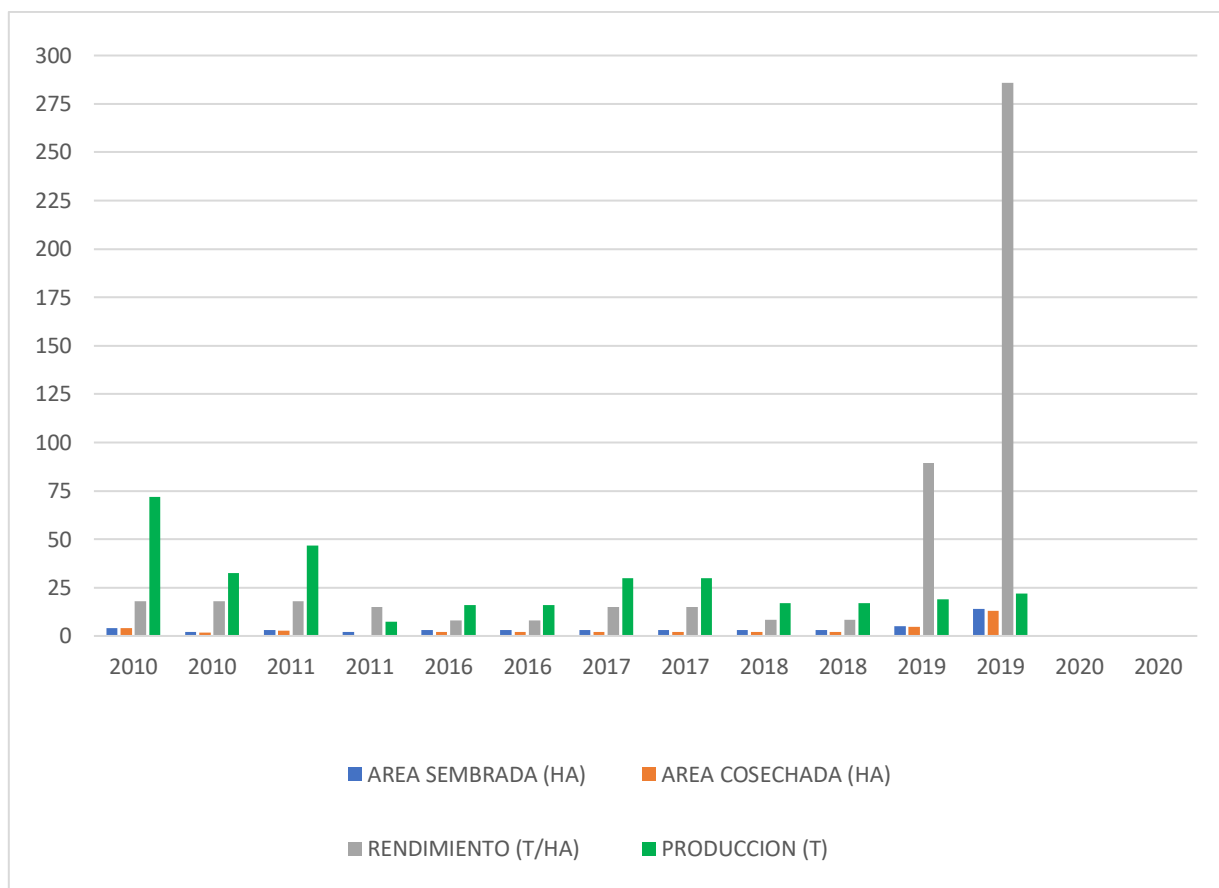


Figura 44. Histórico de producción para el cultivo de Espinaca en el municipio

El cultivo de espinaca no ha sido tan constante pues según los reportes se han evidenciado varios años sin su siembra. En el último quinquenio tuvo más presencia aun que en el último año no se reportaron cifras de áreas sembradas.

Frijol

Tabla 26. Ficha agrícola de la Frijol para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2020	LEGUMINOSAS	FRIJOL	0,6	0,6	1,25874126	2,0979021

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

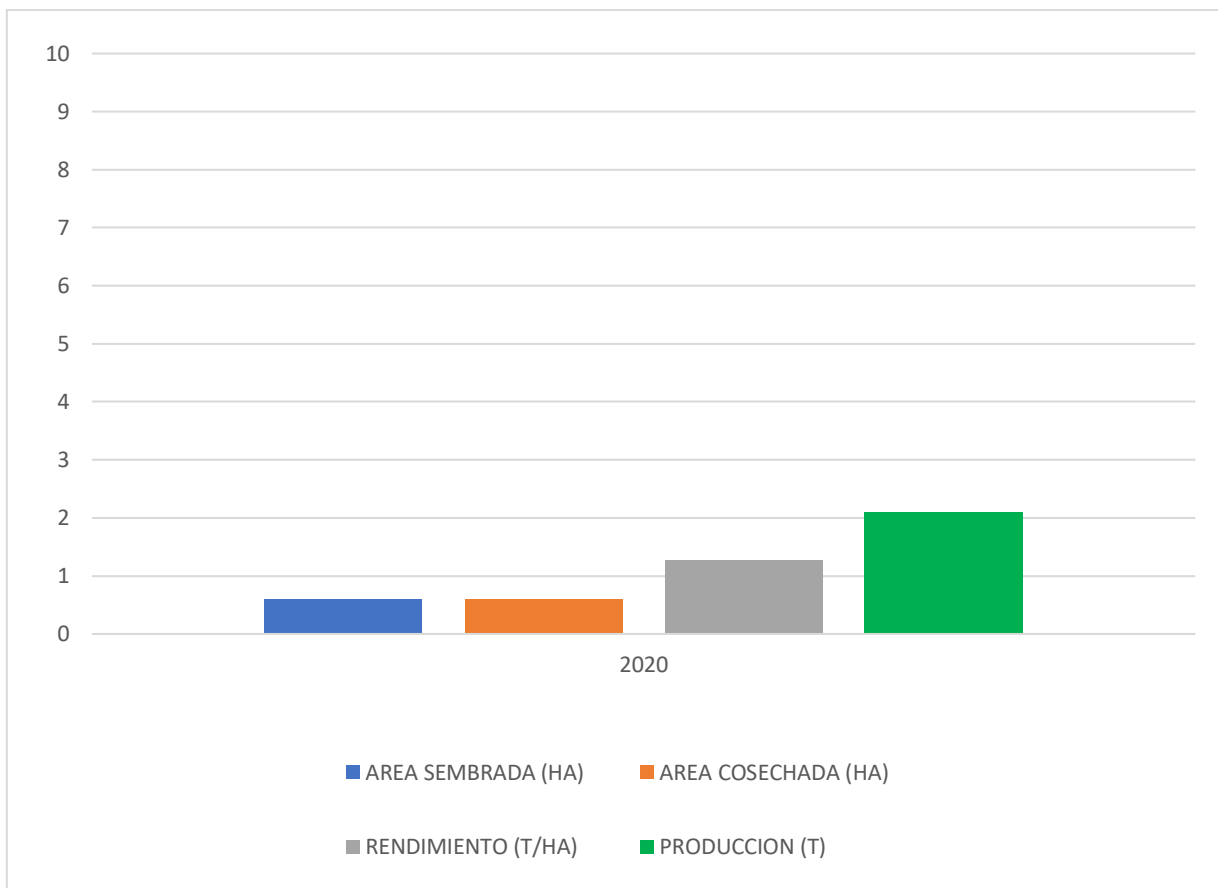


Figura 45. Histórico de producción para el cultivo de Frijol en el municipio

El cultivo de frijol se incorporó en el último año con una extensión de área muy pequeña y una producción de 2,9 toneladas.

Lechuga

Tabla 27. Ficha agrícola de la Lechuga para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	HORTALIZAS	LECHUGA	28	25	21	525
2010	HORTALIZAS	LECHUGA	80	78	21	1638
2011	HORTALIZAS	LECHUGA	75	73	21	1533
2011	HORTALIZAS	LECHUGA	120	30	23	690
2012	HORTALIZAS	LECHUGA	80	47	23	1081
2013	HORTALIZAS	LECHUGA	50	49	21	1029
2013	HORTALIZAS	LECHUGA	45	44	20,5	1980

2014	HORTALIZAS	LECHUGA	55	54	23	1242
2015	HORTALIZAS	LECHUGA	45	45	22	990
2015	HORTALIZAS	LECHUGA	30	30	22	660
2016	HORTALIZAS	LECHUGA	50	33	22	726
2016	HORTALIZAS	LECHUGA	50	33	22	726
2017	HORTALIZAS	LECHUGA	45	38	23	874
2017	HORTALIZAS	LECHUGA	45	38	23	874
2018	HORTALIZAS	LECHUGA	40	36	23	828
2018	HORTALIZAS	LECHUGA	40	36	23	828
2019	HORTALIZAS	LECHUGA	101,8	96,2	2212,1	23
2019	HORTALIZAS	LECHUGA	63	59	1357	23
2020	HORTALIZAS	LECHUGA	95	95	2185	23
2020	HORTALIZAS	LECHUGA	61	61	1403	23

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

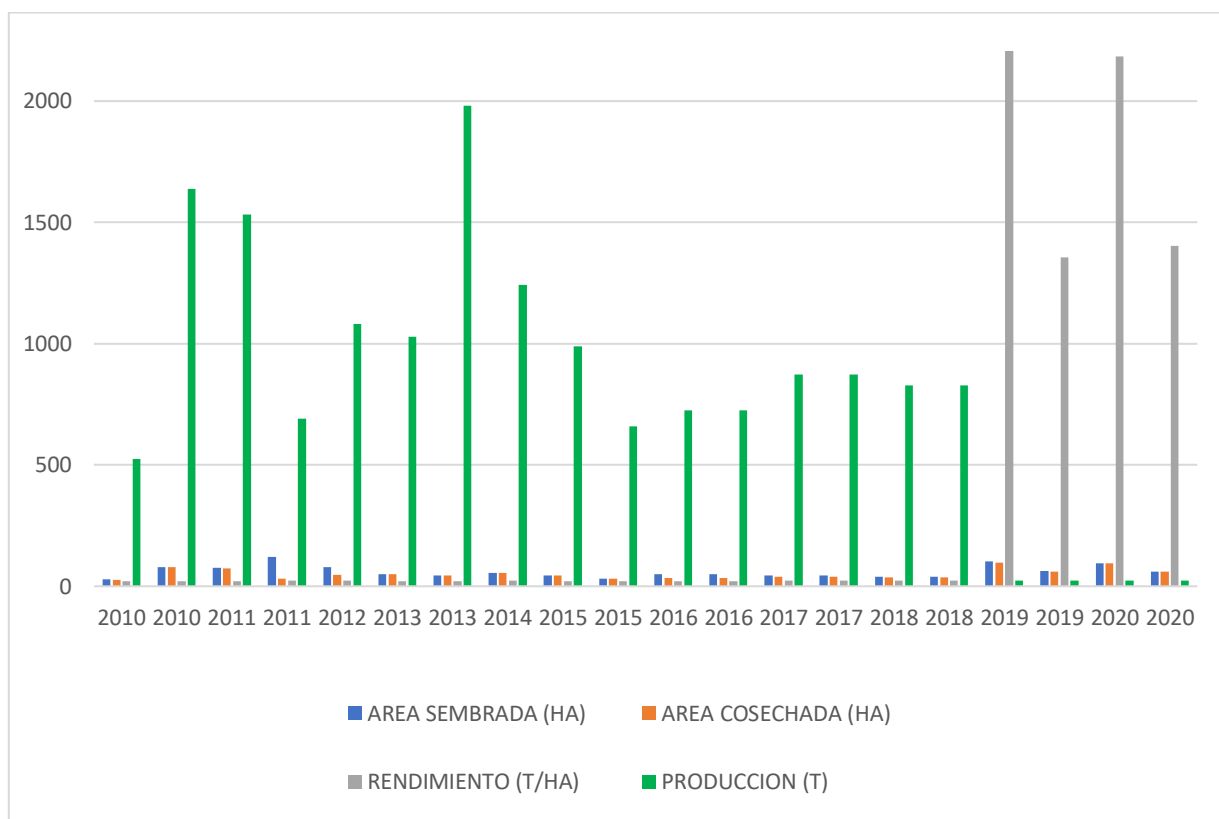


Figura 46. Histórico de producción para el cultivo de Lechuga en el municipio

El cultivo de lechuga ha sido representativo en el municipio pues es de los productos que más ha comercializado el municipio. Observando la gráfica se puede concluir que es constante la siembra y que mantiene áreas significativas en producción.

Maíz

Tabla 28. Ficha agrícola del Maíz para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	112	111	10	1100
2013	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	16	14	6	84
2013	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	10	9	5	90
2014	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	20	19	7	133
2015	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	7	7	7	49
2015	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	8	8	7	56
2016	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	6	4	7	28
2016	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	6	4	7	28
2017	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	4	3	18	54
2017	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	4	3	17	51
2019	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	1,9	1,6	1,92	1,2
2019	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	27	26,3	23,67	0,9

2020	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	1,2	1,2	3,355932203	2,796610169
2020	CEREAL	MAIZ TRADICIONAL	11	11	3,076271186	0,279661017

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

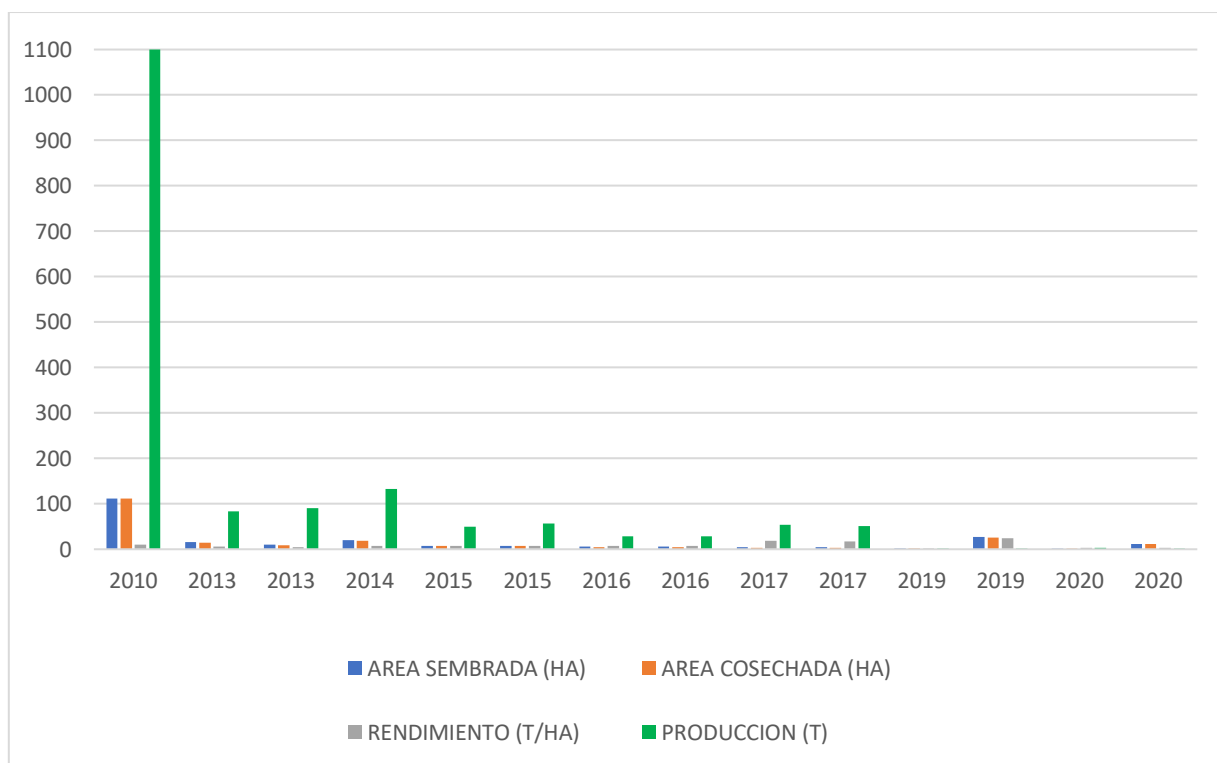


Figura 47. Histórico de producción para el cultivo de Maíz en el municipio

Según se observa en la gráfica se puede evidenciar que es un cultivo que se ha mantenido durante los últimos años con áreas de producción pequeñas.

Papa

Tabla 29. Ficha agrícola de Papa para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	TUBERCULOS	PAPA	10	9	20	180
2010	TUBERCULOS	PAPA	5	4,5	20	90
2011	TUBERCULOS	PAPA	6	5	20	100

2011	TUBERCULOS	PAPA	138	6	15	90
2012	TUBERCULOS	PAPA	10	7	18	126
2013	TUBERCULOS	PAPA	4	3	11	33
2013	TUBERCULOS	PAPA	2	2	10,5	3
2014	TUBERCULOS	PAPA	7,5	7	20	140
2015	TUBERCULOS	PAPA	7	7	20	140
2015	TUBERCULOS	PAPA	4	4	20	80
2016	TUBERCULOS	PAPA	10	7	20	140
2016	TUBERCULOS	PAPA	10	7	20	140
2017	TUBERCULOS	PAPA	10	9	30	270
2017	TUBERCULOS	PAPA	10	9	30	270
2019	TUBERCULOS	PAPA	3,7	3,4	20	5,9
2019	TUBERCULOS	PAPA	47,9	45,8	916	20
2020	TUBERCULOS	PAPA	23,3	23,3	396,1	17
2020	TUBERCULOS	PAPA	25,3	25,3	430,1	17

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

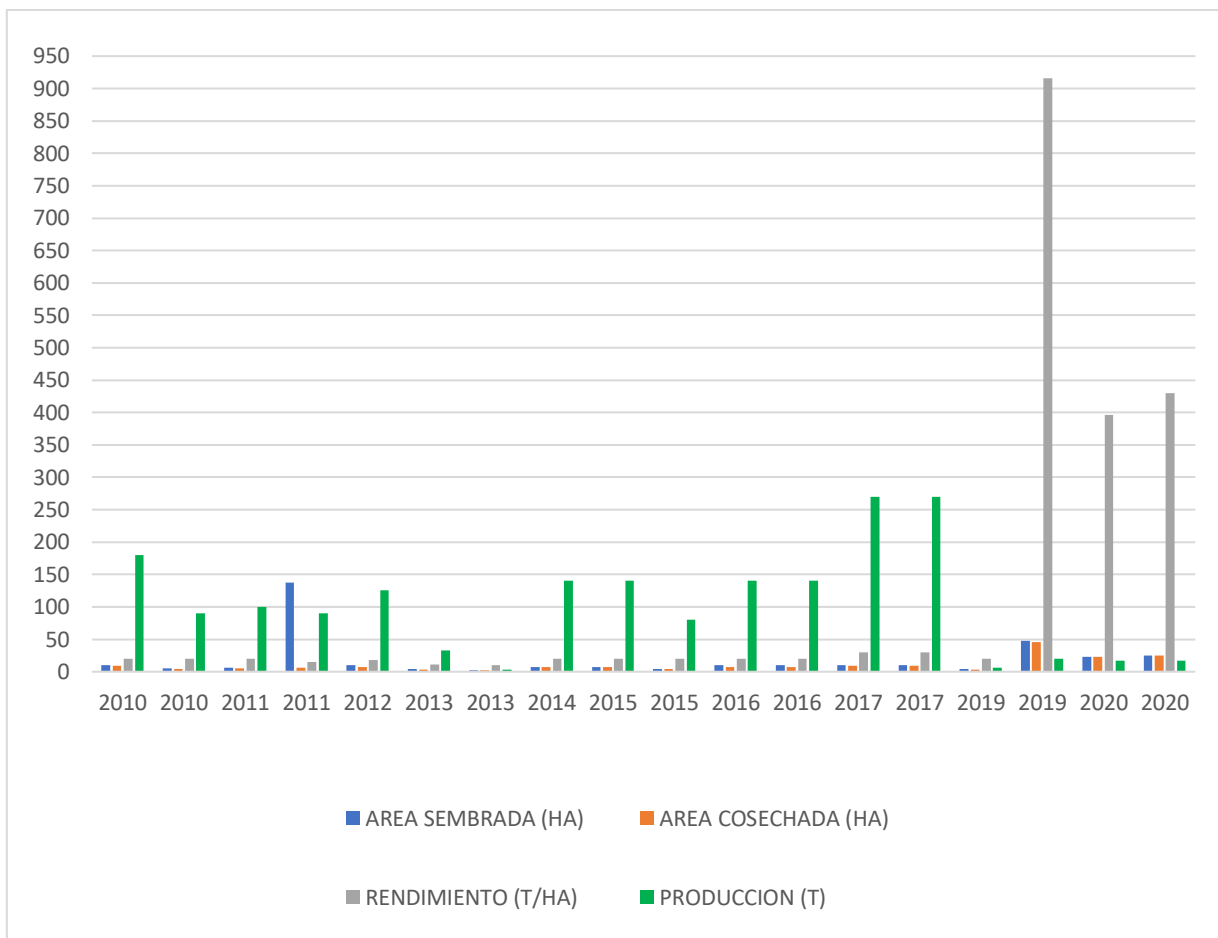


Figura 48. Histórico de producción para el cultivo de Papa en el municipio

Es un cultivo que se ha mantenido en el tiempo, según la gráfica se observa que los últimos dos años aumento su área de siembra y cosecha presentando una producción total de 34 toneladas en el 2020.

Remolacha

Tabla 30. Ficha agrícola de la Remolacha para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	HOSTALIZAS	REMOLACHA	35	30	17,5	525

2010	HOSTALIZAS	REMOLACHA	38	37	19	703
2011	HOSTALIZAS	REMOLACHA	45	44	18	792
2011	HOSTALIZAS	REMOLACHA	50	15	15	225
2012	HOSTALIZAS	REMOLACHA	40	23	15	345
2013	HOSTALIZAS	REMOLACHA	25	24	17	408
2013	HOSTALIZAS	REMOLACHA	20	19	16	380
2014	HOSTALIZAS	REMOLACHA	13	12	18	216
2015	HOSTALIZAS	REMOLACHA	5	5	18	90
2015	HOSTALIZAS	REMOLACHA	3	3	18	54
2016	HOSTALIZAS	REMOLACHA	8	6	18	108
2016	HOSTALIZAS	REMOLACHA	8	6	18	108
2017	HOSTALIZAS	REMOLACHA	6	5	30	150
2017	HOSTALIZAS	REMOLACHA	6	5	30	150
2018	HOSTALIZAS	REMOLACHA	5	4	25	100
2018	HOSTALIZAS	REMOLACHA	5	4	25	100
2019	HOSTALIZAS	REMOLACHA	6,7	6,2	137,1	22,1
2019	HOSTALIZAS	REMOLACHA	15,6	14,2	284	20
2020	HOSTALIZAS	REMOLACHA	11,3	11,3	282,5	25
2020	HOSTALIZAS	REMOLACHA	12,3	12,3	307,5	25

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

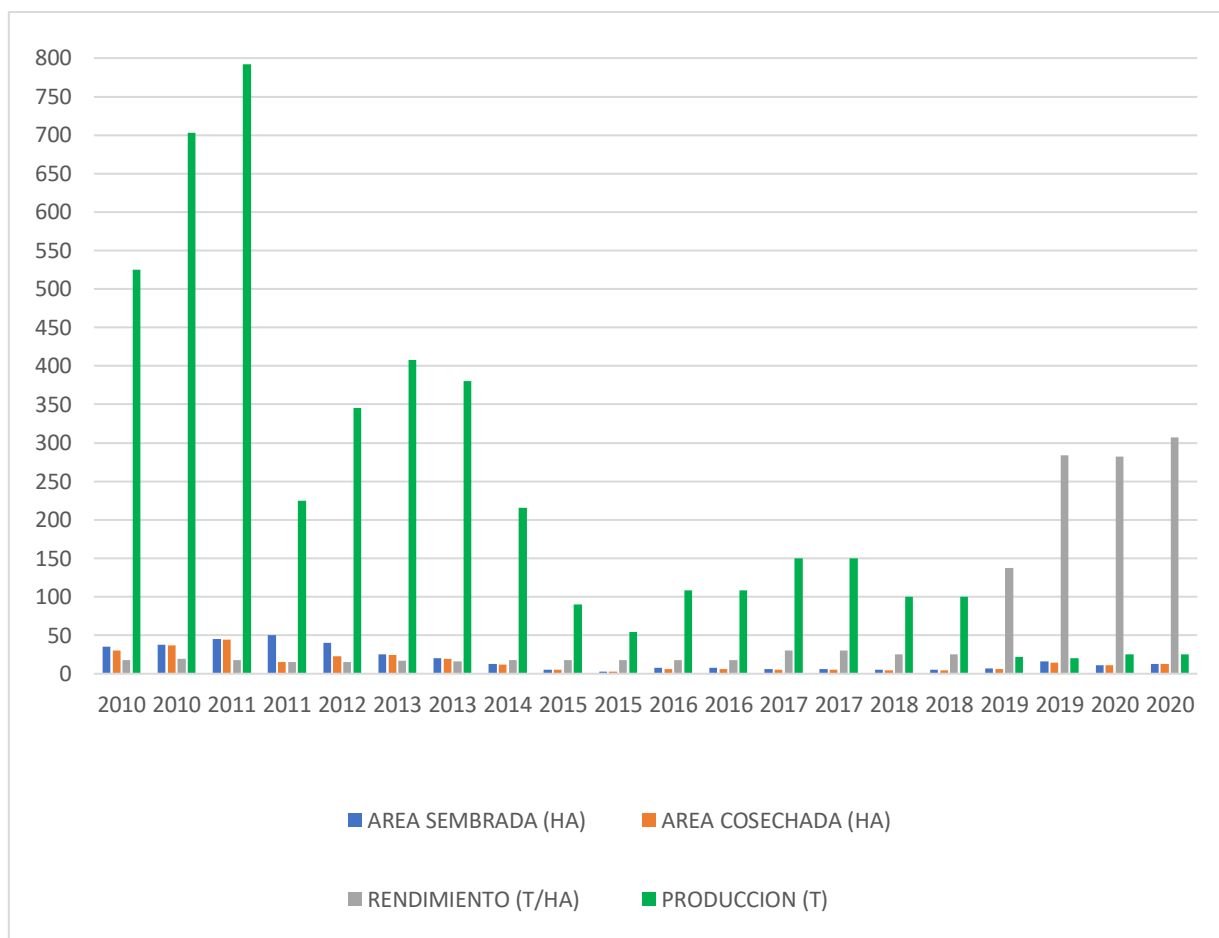


Figura 49. Histórico de producción para el cultivo de Remolacha en el municipio

El cultivo de remolacha ha sido constante durante los últimos diez años, aunque ha presentado disminución en las áreas de siembra, en el último año presento una producción total de 50 toneladas.

Repollo

Tabla 31. Ficha agrícola del Repollo para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2020	HORTALIZAS	REPOLLO	0,3	0,3	9	30
2020	HORTALIZAS	REPOLLO	0,4	0,4	12	30

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

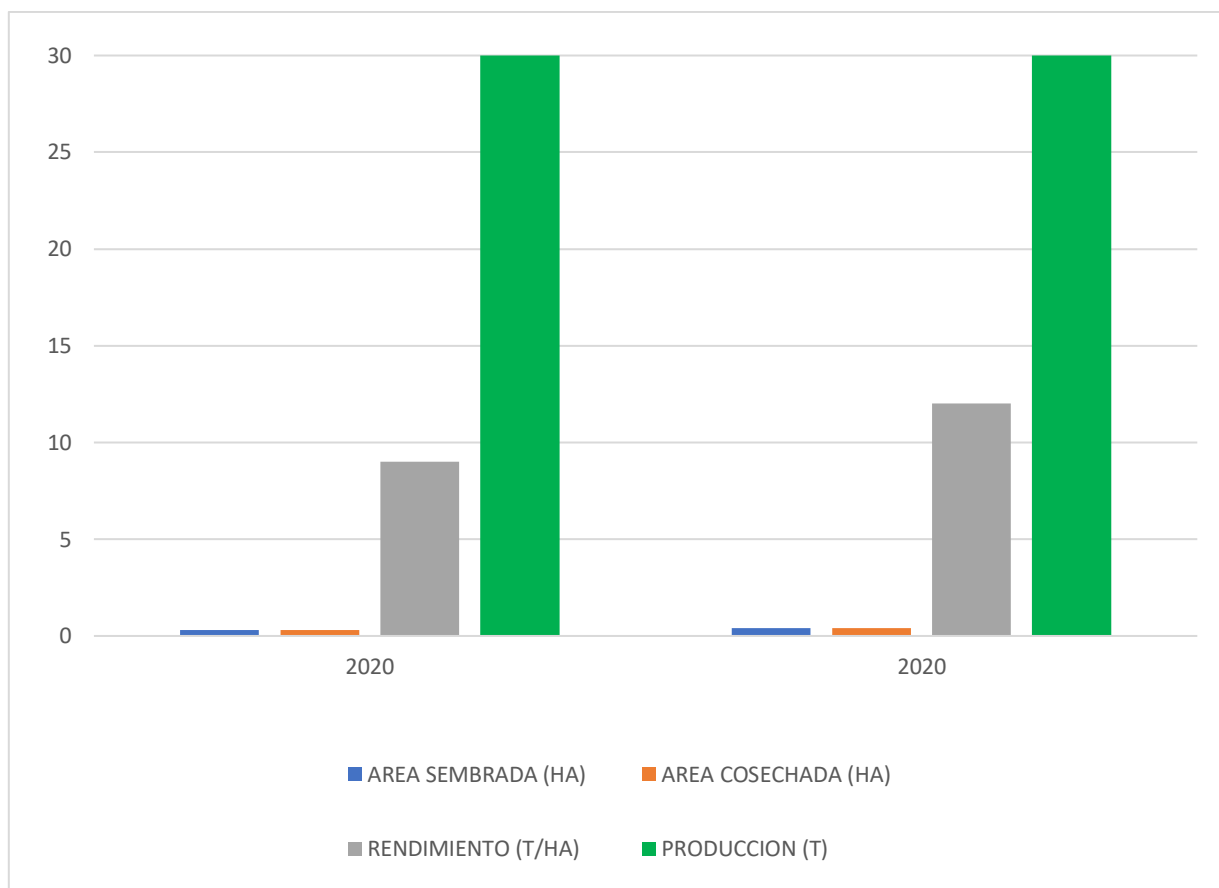


Figura 50. Histórico de producción para el cultivo de Repollo en el municipio

El cultivo de repollo se incorporó en el último año con un área de siembra muy mínima y una producción total de 60 toneladas por año.

Tomate

Tabla 32. Ficha agrícola del Tomate para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2020	HORTALIZAS	TOMATE	1,8	1,8	50,4	28
2020	HORTALIZAS	TOMATE	1,9	1,9	53,2	28

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

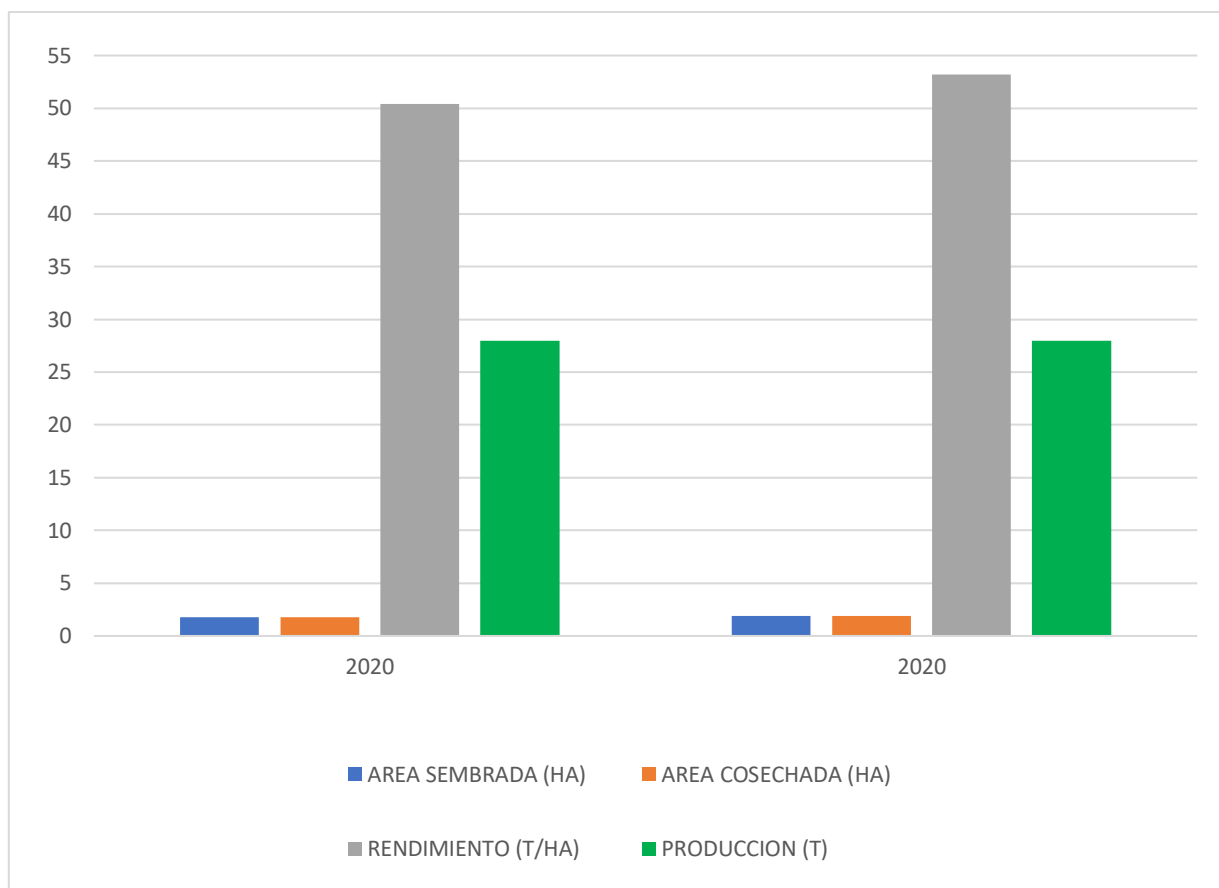


Figura 51. Histórico de producción para el cultivo de Tomate en el municipio

El cultivo de tomate es otra de las hortalizas incorporadas en el último año con un total de 3.7 hectáreas sembradas y una producción total de 56 toneladas.

Zanahoria

Tabla 33. Ficha agrícola de la Zanahoria para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	5	4,5	25	112.5
2010	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	8	7	25	175
2011	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	9	8	25	200
2011	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	10	4	22	88
2012	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	8	5	22	110
2013	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	8	8	23	172.5

2013	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	7	7	20	46
2014	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	2	1,9	22	41.8
2015	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	2	2	22	44
2015	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	1,5	1,5	22	33
2016	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	3	2	22	44
2016	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	3	2	22	44
2017	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	4	3	23	69
2017	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	4	3	23	69
2018	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	4	3	23	69
2018	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	4	3	23	69
2019	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	4	3	69	23
2019	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	9,6	8,8	224.4	25.5
2020	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	7	7	161	23
2020	HOSTALIZAS	ZANAHORIA	7	7	161	23

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

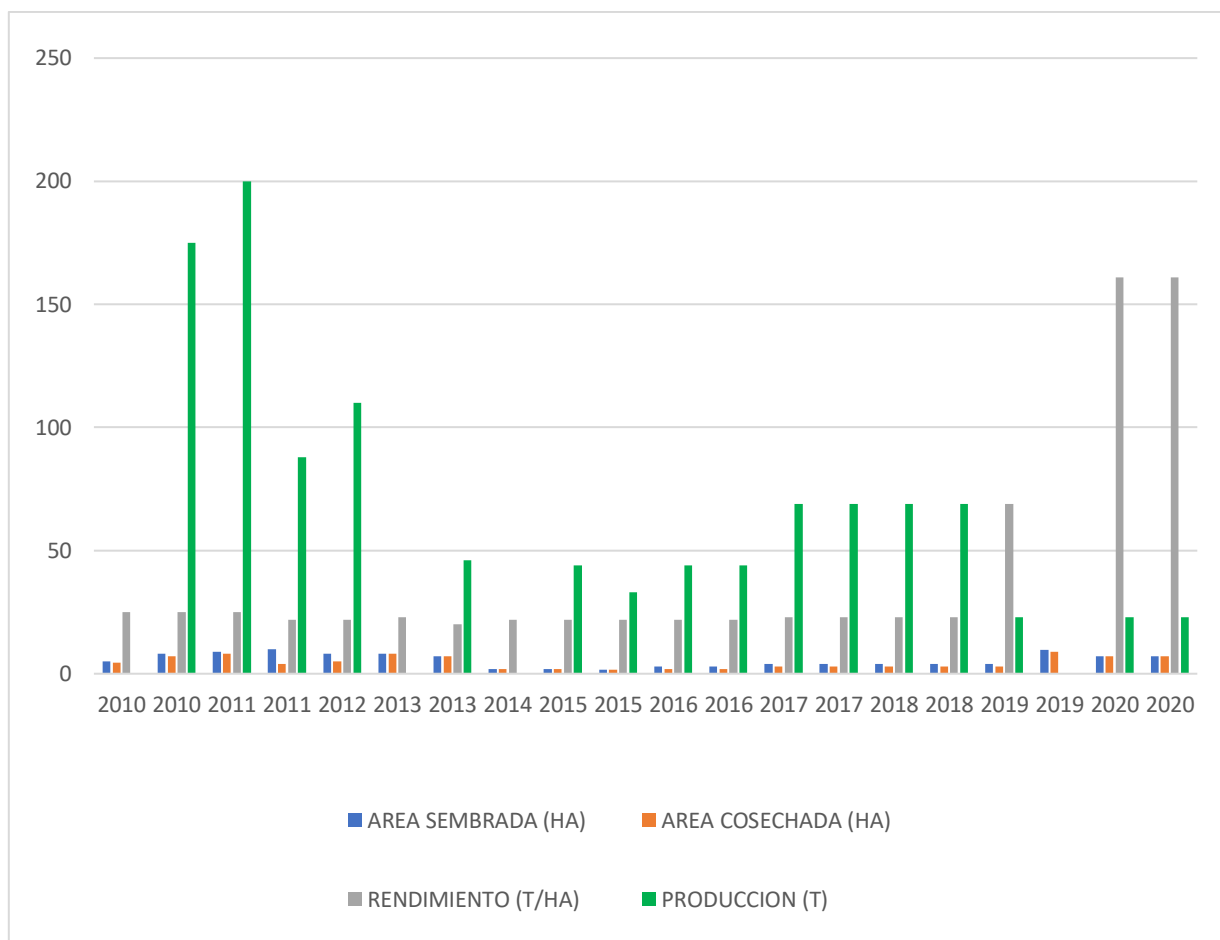


Figura 52. Histórico de producción para el cultivo de Zanahoria en el municipio

El cultivo de zanahoria ha se ha sembrado continuamente durante los últimos diez años siendo el 2014 el año con menos área de siembra, a partir de este año fueron aumentando las áreas de siembra gradualmente hasta el último año.

CULTIVOS PERMANENTES:

Tabla 33. Ficha agrícola de los cultivos permanentes para el municipio de Cajicá

AÑO	GRUPO DE CULTIVO	CULTIVOS	AREA SEMBRADA (HA)	AREA COSECHADA (HA)	RENDIMIENTO (T/HA)	PRODUCCION (T)
2010	FRUTAL	DURAZNO	34,30	6,80	5,80	39,44
2011	FRUTAL	DURAZNO	37,40	24,30	4,00	97,20
2012	AROMATICAS	CIDRON	3,00	3	1	3
	FRUTAL	DURAZNO	47,10	47,1	5	235,5
	AROMATICAS	RUDA	4,00	4	1	4

2013	FRUTAL	DURAZNO	47,1	34	9	306
	AROMATICAS	RUDA	4,0	4	1,1	4,4
	AROMATICAS	CIDRÓN	3,0	3	1,1	3,3
2014	AROMATICAS	RUDA	4,5	4,5	1	4,5
	AROMATICAS	CYDRON	4	4	1,1	4,4
	FRUTAL	DURAZNO	47,1	47,1	11	518,1
2015	FRUTAL	DURAZNO	47,1	47,1	11	518,1
	AROMATICAS	RUDA	4,5	4,5	6	27
	AROMATICAS	CYDRON	4	4	1,1	4,4
2016	FRUTAL	DURAZNO	48	48	16,5	792
	AROMATICAS	PLANTAS AROMATICAS	3,5	3,5	1,1	3,85
2017	FRUTAL	DURAZNO	48	48	15	720
	AROMATICAS	PLANTAS AROMATICAS	3,5	3,5	10	35
2018	FRUTAL	DURAZNO	39	39	3	117
	AROMATICAS	MENTA	8,5	8,5	1	8,5
2019	FRUTAL	DURAZNO	0	0	0	0
	AROMATICAS	MENTA	0	0	0	0
	FRUTAL	ARANDANO	0,3	0,3	3	10
	FRUTAL	UCHUVA	0,2	0,2	5	25
	AROMATICAS	PLANTAS AROMATICAS	1,2	1,2	1	0,83333333
	FRUTAL	ARANDANO	1,95	0,3	4,2	14
	FRUTAL	UCHUVA	0,18	0,18	4,32	24

2020	FRUTAL	FRUTALES VARIOS	1,595	1,595	15,95	10
	AROMATICAS	PLANTAS AROMATICAS	1,671	1,271	1,271	1

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

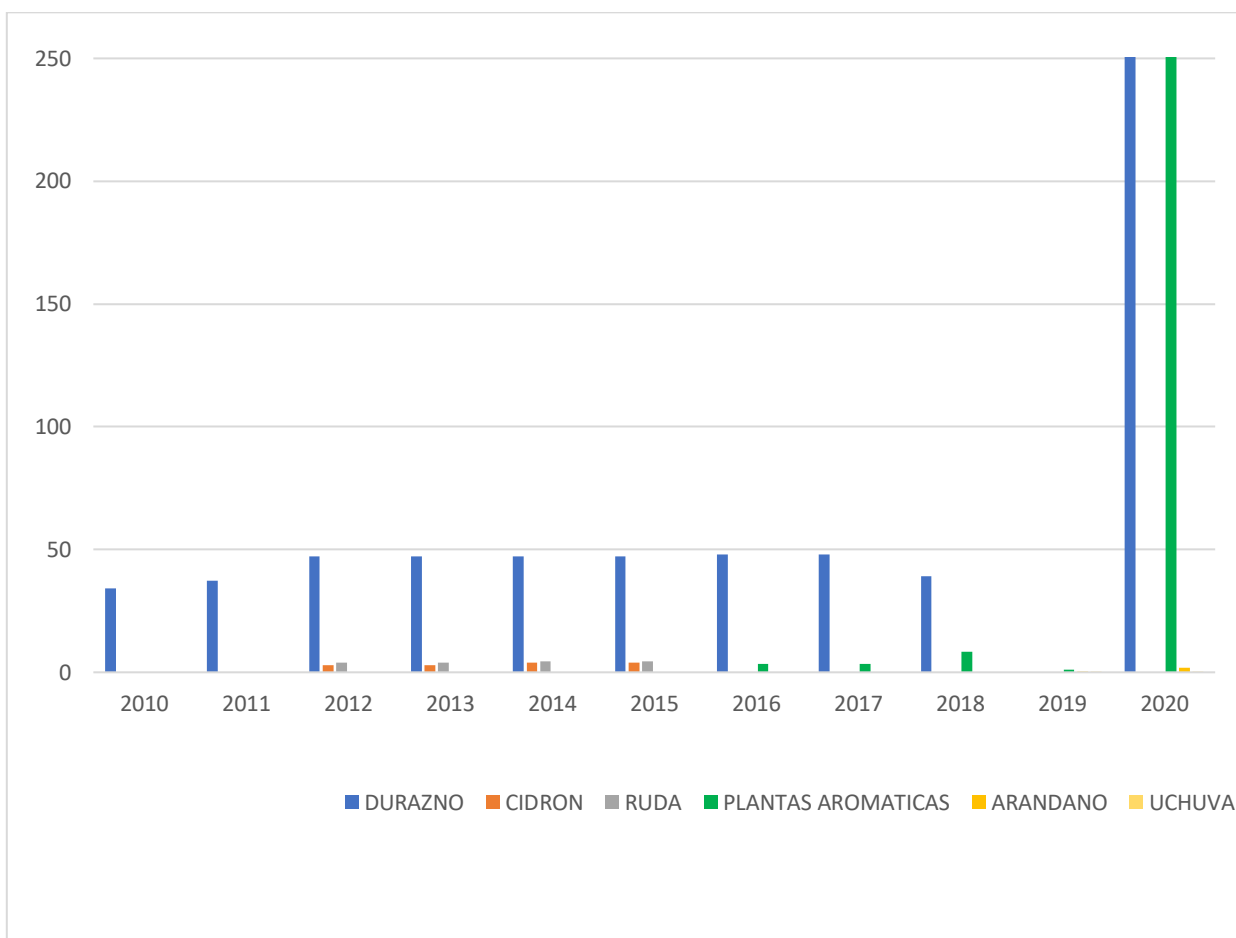


Figura 53. Histórico de la siembra para los cultivos permanentes en el municipio. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

En el municipio de Cajicá se han manejado cultivos de durazno el cual permaneció hasta el año 2018 con un promedio de producción de 370 toneladas por año, también se cultivan especies aromáticas como cedrón, menta y ruda. En los últimos años se implementó el cultivo de arándano y de uchuva.

PRODUCCIÓN PECUARIA

- Sistema de producción Bovino

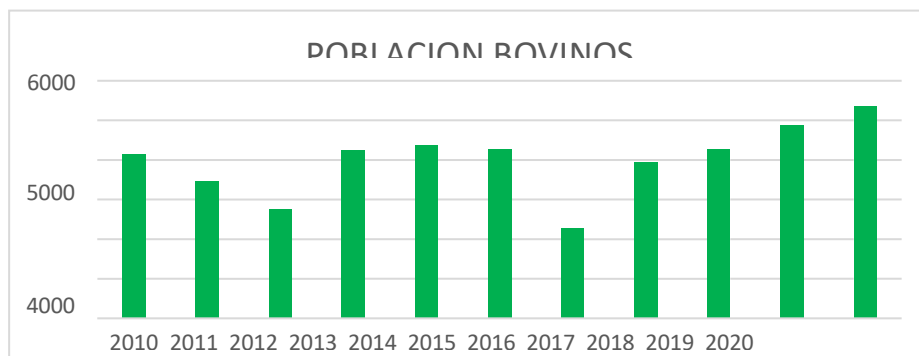


Figura 54. Población total Bovina en el municipio de Cajicá. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

Tabla 34. Población de machos y hembras por edades para los años 2019 y 2020

Población	2019	2020	Población	2019	2020
<_DE_12_MESES_MACHOS	268	318	<_DE_12_MESES_HEMBRAS	738	841
DE_12_A_24_MESES_MACHOS	470	556	DE_12_A_24_MESES_HEMBRAS	911	900
DE_24_A_36_MESES_MACHOS	198	190	DE_24_A_36_MESES_HEMBRAS	626	540
>_DE_36_MESES_MACHOS	43	15	>_DE_36_MESES_HEMBRAS	1618	2005
TOTAL_MACHOS	979	1.079	TOTAL_HEMBRAS	3893	4286

Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

Según esta tabla se concluye que la población con mayor presencia son las hembras mayores a 36 meses lo que deduce la orientación productiva lechera. Según la gráfica anterior se observa que la

población bovina ha ido en aumento a partir del año 2017 llegando a más de 5000 cabezas de ganado en el último año.

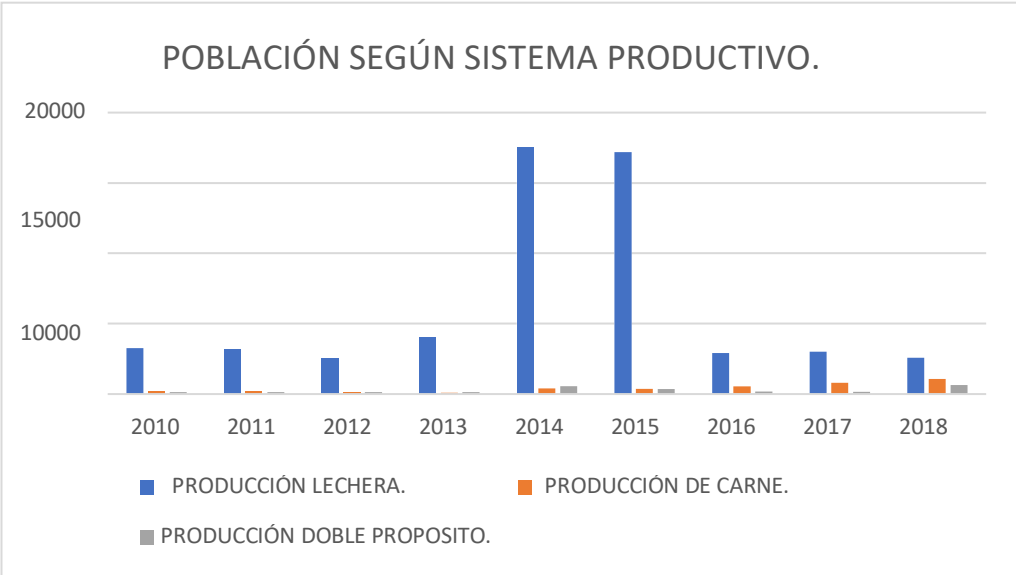


Figura 55. Población según sistema productivo en el municipio de Cajicá. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

Según el análisis de los datos reportados por las estadísticas la mayoría de la población bovina está dedicada a la producción lechera, seguido por la producción de carne en menor escala y por último la producción de doble propósito.

- PRODUCCIÓN LECHERA

AÑO	Producción leche especializada / Día	Producción leche tradicional / Día	Producción leche doble propósito/ Día	Producción total leche / Día
2010	31060	1248	630	32938
2011	26000	750	240	26990
2012	30020	2695	585	33300
2013	23100	9100	1190	1840
2014	31500	12600	1470	45570
2015	28000	10400	1260	39660
2016	13200	10170	978	24348

2017	13360	10323	990	24673
2018	10422	13510	2040	25972

Tabla 35. Población de leche según sistema productivo. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

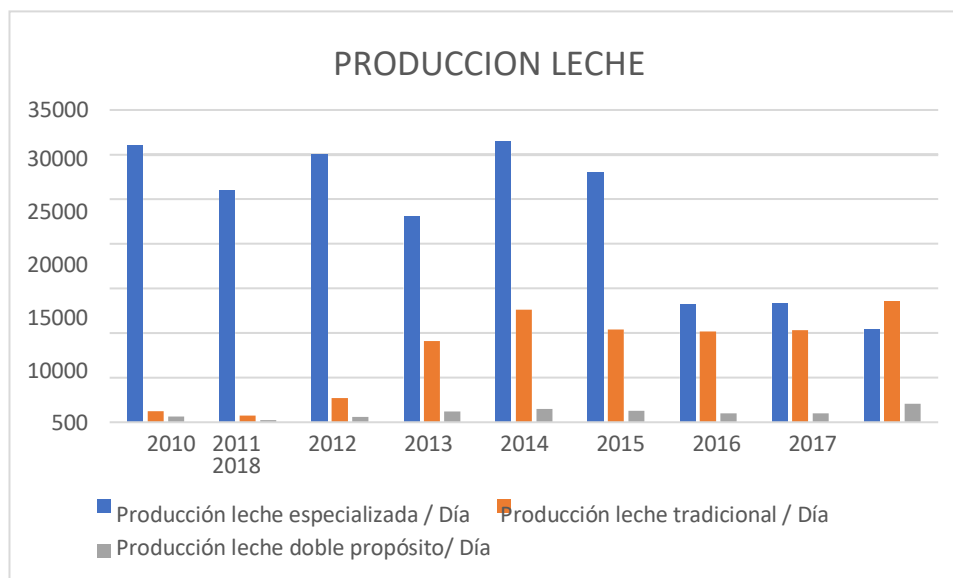


Figura 56. Población de leche según sistema productivo en el municipio de Cajicá. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

La producción de leche en el municipio ha presentado cambios durante los últimos años pues para el año del 2010 predominaba la producción de leche especializada la cual al pasar de los años se ha venido disminuyendo y ha tomado mayor importancia la producción de leche tradicional, por último, se encuentra la producción de leche de doble propósito.



Figura 57. Hectáreas sembradas en pastos en el municipio de Cajicá. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

Las praderas dedicadas a pastoreo se han venido manejando con pastos de corte como avena forrajera, elefante y raygras, praderas naturales con el tradicional kikuyo, las praderas mejoradas que son aquellas que son sometidas a algún tipo de labor o manejo humano, como fertilización, mecanización, renovación con el fin de optimizar la productividad de las pasturas se manejan con raygras, aubade, tetral y por último las praderas forrajeras que son aquellas que cuentan con un buen contenido nutricional, ya sea en estado verde, fresco, heno o ensilaje, entre otros. Estas se plantan con el fin de superar la falta de alimento en las épocas críticas o como complemento nutricional y medida de mitigación ya que contribuyen a disminuir las pérdidas generadas por la escasez de otras fuentes alimenticias, adicionalmente ayudan a elevar los rendimientos productivos en el municipio de Cajicá se manejan con maíz forrajero.

- PRODUCCION PORCÍCOLA

Tabla 35. Población porcina según sistema productivo

AÑO	TOTAL PORCINOS CICLO COMPLETO	TOTAL PORCINOS LEVANTE Y CEBAS	TOTAL PORCINOS TRADICIONAL	TOTAL PORCINOS TRASPATIO	POBLACIÓN PORCINA TOTAL
2010	0	200	500		700
2011	0	0	0		600
2012	518,4	0	52,8	59	630,2
2013	300		1080	400	1780
2014	270		970	300	1540
2015	260		198	260	718
2016	0	0	140	21	161
2017	0		208	240	448
2018			124	12	136
2019			185	87	272
2020			858	250	1108

. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

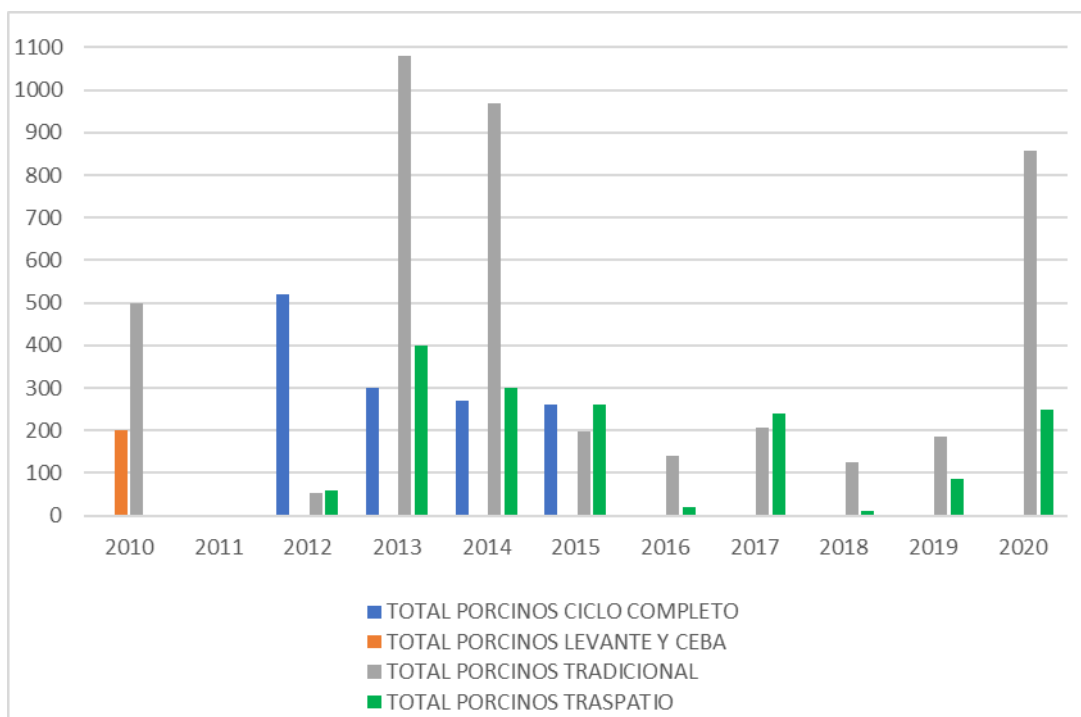


Figura 58. Población porcina según sistema productivo municipio de Cajicá. Fuente: Estadísticas agropecuarias Cundinamarca 2021.

La producción pecuaria en el municipio de Cajicá se maneja en su mayoría en producción tradicional las cuales son explotaciones que no cuentan con infraestructura especializada y por lo general no cumplen con el 100% de la bioseguridad, seguido de la producción traspatio la cual es también representativa pues aún hay varios hogares campesinos que manejan la cría de cerdos a baja escala Son Producciones pequeñas en ambientes poco adecuados, no están confinados y generan problemas sanitarios. En muchos municipios se está limitando este tipo de explotación.

- PRODUCCIÓN AVÍCOLA

Tabla 36. Población porcina según tipo de explotación.

Año	Total aves de Postura	Total aves de Engorde	Total aves Traspatio	Total Aves
2010	766000	300000	25000	1091000
2011	240000	700000	30000	970000
2012	100000	420000	1200	446200
2013	680000	100000	1600	781600
2014	6800	100000	1400	108200
2015	680000	88000	1350	769350
2016	450000	280000	2500	732500
2017	450000	280000	2500	732500

2018	297000	78000	2750	377750
2019	552000	65000	339	617339

. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

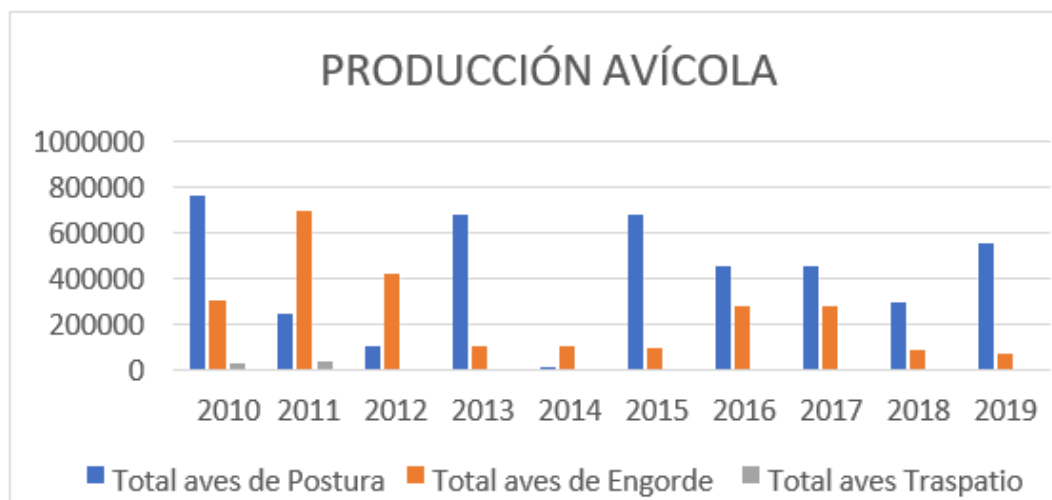


Figura 59. Población avícola según el tipo de explotación en el municipio de Cajicá. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021.

La producción avícola del municipio se ha caracterizado en su mayoría por ser de aves de postura es decir gallinas dedicadas a la producción de huevo en los últimos años en menor cantidad se tienen aves de engorde que son los pollos destinados a la producción de carne y en una menor escala se tienen la producción traspatio los cuales son pollos o gallinas producidas en patios o solares, caracterizados por tener un manejo sencillo y carecer de un infraestructura tecnificada, aunque este tipo de producción representa una tradición cultural y una fuente de seguridad alimentaria para las familias campesinas, en este tipo de producción se reportaron un total de 339 aves para el año 2019.

● PRODUCCION APÍCOLA

Tabla 37. Población porcina según tipo de explotación.

Año	Granjas Productoras	Producción por colmena/por ciclo	Producción miel/ (L/Año)
2010	10	5	1200
2011	8	5	80440
2012	3	4	24144
2013	3	3	18.117

2014	3	3	300
2015	3	3	270
2016	2	8	416
2017	4	14	112952
2018	5	14	1680

. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

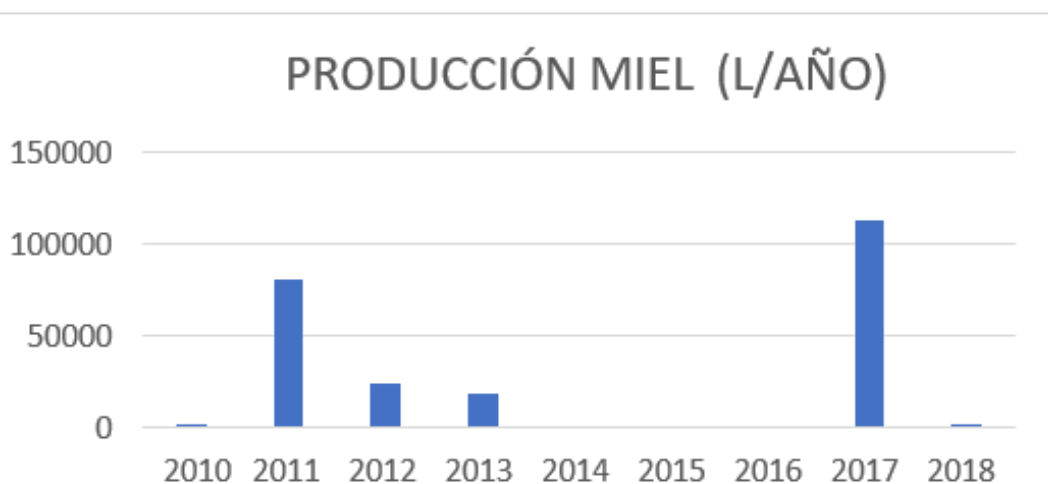


Figura 60. Población avícola según el tipo de explotaciones en el municipio de Cajicá. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

La producción apícola en el municipio de Cajicá se ha venido dando a pequeña escala con producciones muy irregulares pues se han presentado años con producciones de hasta 112 mil litros y años con producciones muy bajas de hasta 270 litros por año. Se espera que las producciones aumenten ya que las expectativas del mercado son muy buenas.

● OTRAS ESPECIES

Tabla 38. Producción apícola.

AÑO	CABALLAR	ASNAL	MULAR	BUFALINA	CUNÍCOLA	CUYÍCOLA	OVINOS	CAPRINOS	CODORNICES
2010	2.500	80	35	2	400	150	200	180	
2011	2700	80	35	10	100	150	190	150	
2012	2854	12	10	6	567	123	89	78	

2013	2.800	20	10	8	800	180	90	1.000	
2014	2700	15	6	5	900	150	70	270	
2015	2720	14	5	3	800	140	60	200	
2016	1800	11	4	0	500	60	90	60	
2017	1615	25	13	0	715	0	0	110	5000
2018	585	70	35	0	180	176	0	96	
2019	2.850	0	0	0	0	0	20	78	
2020	2920	0	0	7	0	0	28	72	

. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

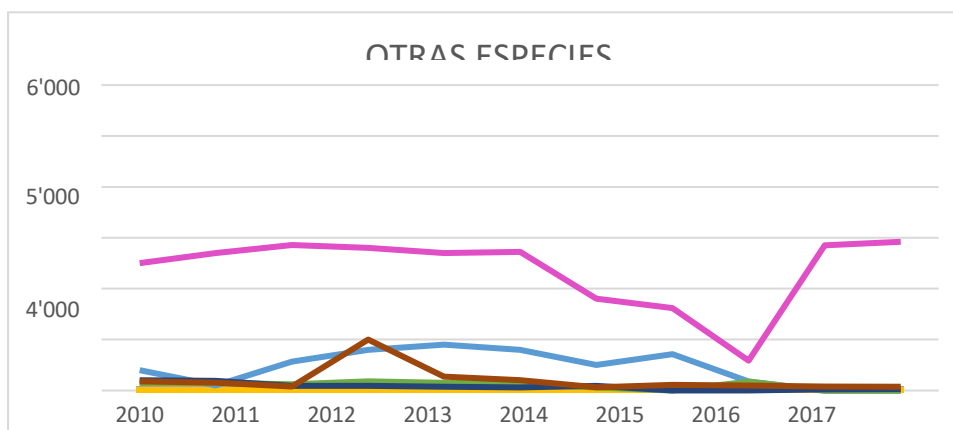


Figura 61. Población avícola según el tipo de explotaciones en el municipio de Cajicá. Fuente: Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca 2021

De acuerdo a los datos reportados por las estadísticas agropecuarias la especie caballar reporta un total de 2920 unidades para el año 2020, le sigue la especie de caprinos con un total de 72 ejemplares, en tercer lugar, se encuentra la especie de ovinos con un total de 28 ejemplares y por último se tiene la especie bufalina con un total de 7 ejemplares reportados.

1.1.3.3.1. Productores agropecuarios

De acuerdo con el último levantamiento geográfico de la base de datos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural, se realizó la georreferenciación de 230 productores para el municipio, de los cuales 90, es decir, el 39,1%, están en el área de influencia del Río Frío (Figuras 48 y 49).

Por otro lado, en contraste con la situación a nivel municipal, la gran mayoría de productores asentados en el área de influencia están ubicados en áreas de uso agropecuario tradicional según lo dispuesto en el modelo de ocupación territorial vigente mientras unos pocos se encuentran en uso agropecuario intensivo y en otros usos (Figura 50). Así mismo, 58 productores desarrollan actividades agrícolas, 32 productores desarrollan actividades pecuarias, ocupando áreas que oscilan entre las 0,01 ha y 72 ha (Figura 51).

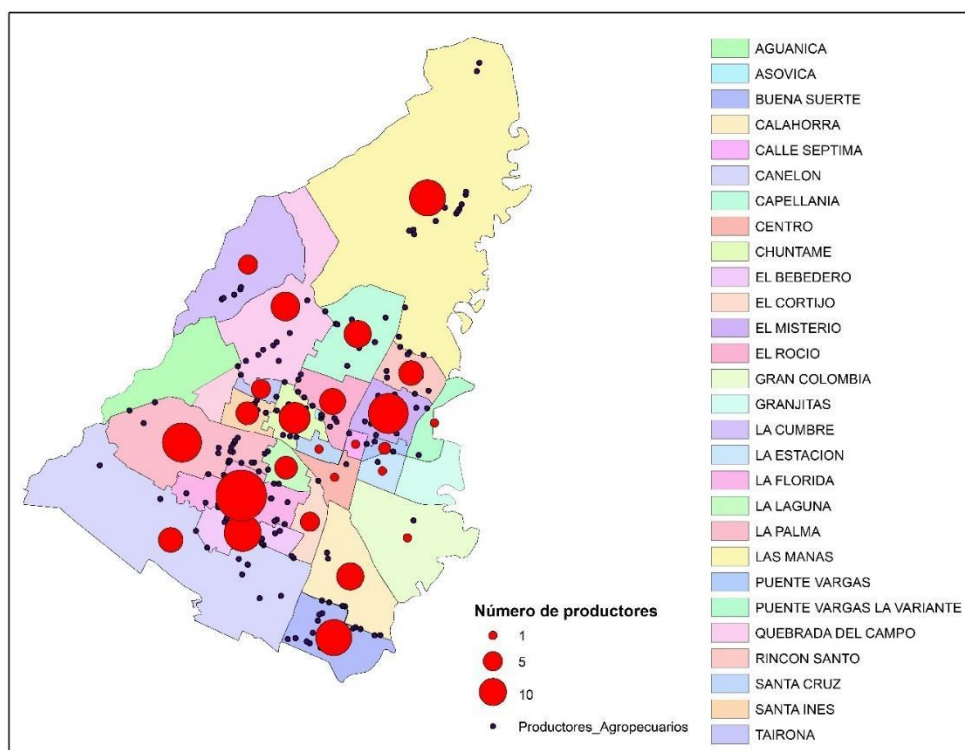


Figura 62. Proporción de productores por JAC. Fuente: Elaboración propia

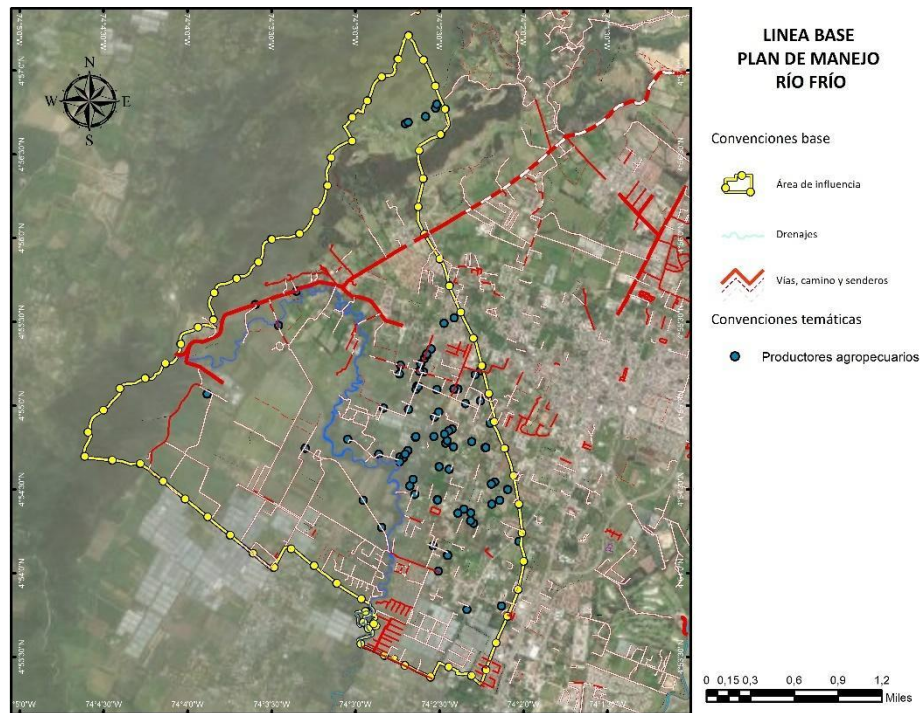


Figura 63. Productores en el área de influencia

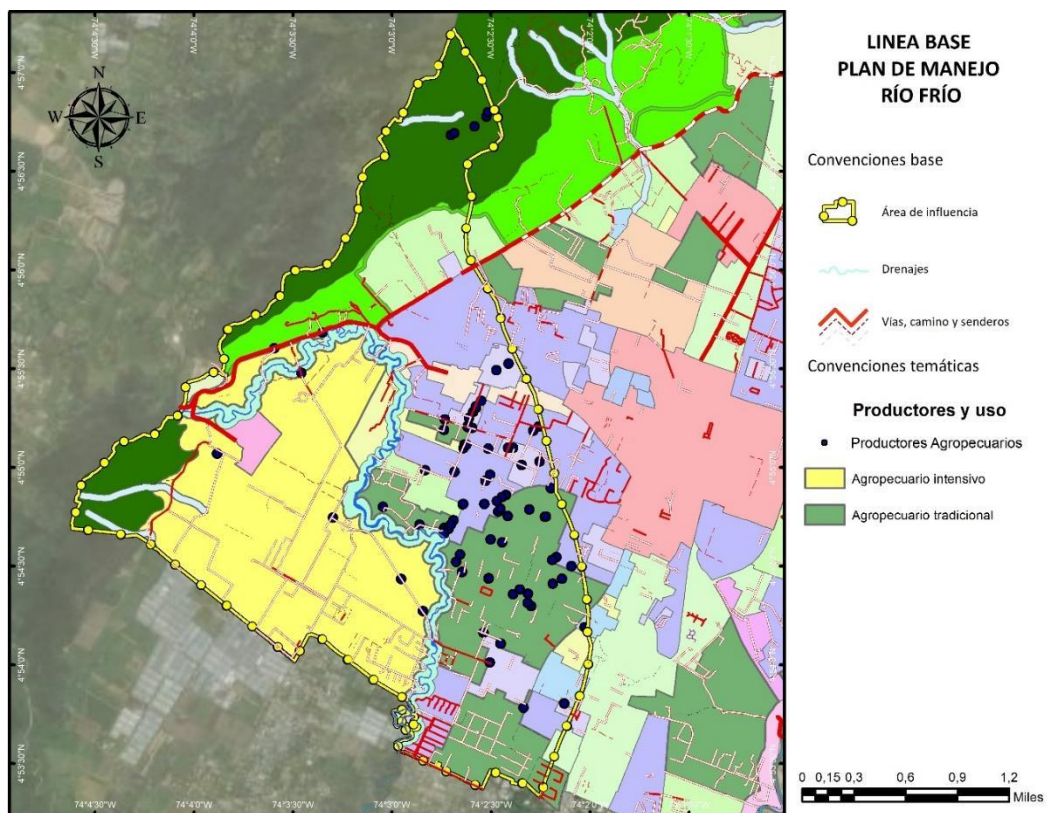


Figura 64. Productores en el área de influencia según el modelo de ocupación para usos recomendados

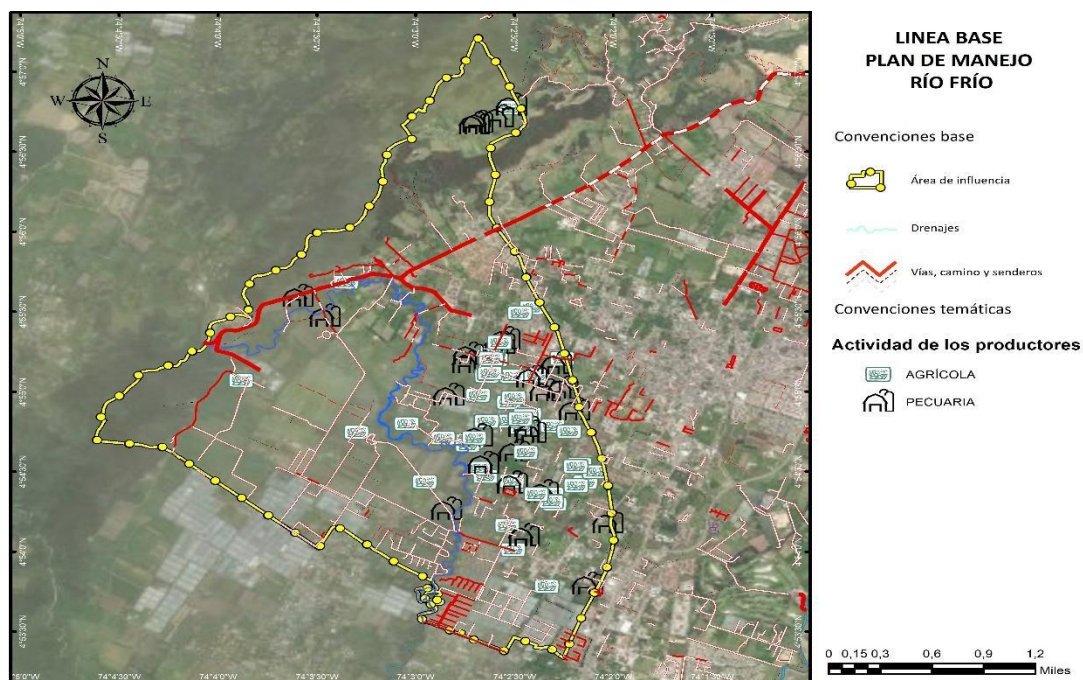


Figura 65. Productores en el área de influencia por actividad económica

1.1.3.4 Dimensión social

1.1.3.4.1 Población

- Distribución de la población:

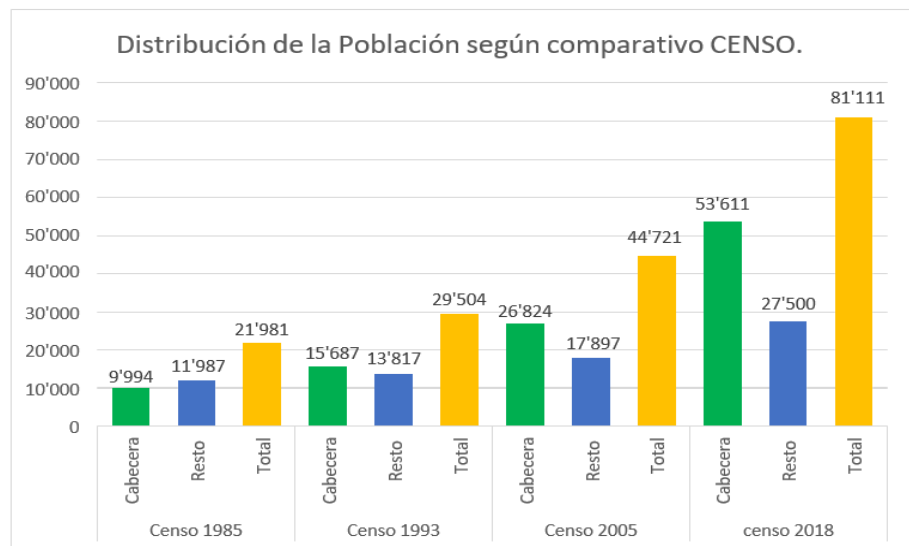
Para el desarrollo del componente demográfico del municipio de Cajicá se manejó como base la información oficial suministrada por el Departamento Nacional de Estadística (DANE), quienes tienen las bases de datos del censo realizado en el año 2018; así como los censos anteriores realizados por la misma institución y la proyección de la población desde el año 1985 hasta el 2021; de igual manera se hará una proyección de la población hasta el año 2035.

A continuación, se muestran los censos realizados en los años 1985, 1993, 2005 y 2018 para la cabecera, Resto y total como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 39. Distribución de la población, Censo 1985, 1993, 2005, 2018.

Censo 1985			Censo 1993			Censo 2005			Censo 2018		
Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total	Cabecera	Resto	Total

9.994	11.987	21.981	7.577	13.817	29.504	26.824	17.897	44.721	53.611	27.500	81.111
-------	--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



Fuente: DANE CENSO

Figura 66. Distribución de la población en Cajicá, comparativo de Censos de 1985, 1993, 2005, 2018. Fuente: Adaptado del DANE por Arco Consultorías y Construcciones Ltda. (2021).

Como se puede apreciar en la tabla y en la anterior ilustración se pueden observar las variaciones de la población en el municipio de Cajicá, se puede observar un comportamiento repetitivo de aumento en la población urbana, que en todos los casos es un aumento significativo frente a la población rural. Para el año de 1985 con respecto al de 1993 presento un aumento de la población total de un 10% pasando de 21.918 a 29.504 personas, esto se ve reflejado por el aumento representativo de la población urbana en un 36.3% siendo para 1985 de 9.994 y para 1993 de 15.687, por otro lado, la población rural aumento tan solo 13.2% pasando de 11.987 a 13.817 personas.

A su vez realizando la comparación entre la población Censal del año 1993 y 2005 se observa que la población total presenta un aumento del 34% pasando de 29.504 a 44.721 individuos para el año 2005, al igual que para el periodo comprendido entre los años 2005 y 2018 la cual presenta un aumento del 44,9%, mostrando un aumento aproximado del 3.5% por año, llegando a un total de 81.111 habitantes, distribuidos en la zona urbana con un total de 53.611 y en la zona rural un total de 27.500 habitantes.

Se realiza la proyección poblacional a 2035, tomando como base las cifras DANE, así:

Tabla 40. Proyección de la población, Censo 1985, 2017, 2018 y 2035.

AÑO	POBLACIÓN URBANA	POBLACIÓN RURAL	POBLACIÓN TOTAL
1985	14951	16899	31850
1986	15631	16830	32.461
1987	16249	16756	33.005
1988	16832	16693	33.525
1989	17338	16628	33.966
1990	17839	16549	34.388
1991	18328	16482	34.810
1992	18817	16418	35.235
1993	19294	16364	35.658
1994	19857	16404	36.261
1995	20438	16474	36.912
1996	21010	16529	37.539
1997	21690	16645	38.335
1998	22201	16922	39.123
1999	22924	17109	40.033
2000	23677	17298	40.975
2001	24456	17497	41.953
2002	25315	17731	43.046
2003	26217	17965	44.182
2004	27150	18244	45.394
2005	28132	18519	46.651
2006	29243	18872	48.115
2007	30464	19283	49.747
2008	31810	19743	51.553
2009	33297	20259	53.556
2010	34913	20847	55.760

2011	36657	21486	58.143
2012	38550	22179	60.729
2013	40587	22950	63.537
2014	42792	23773	66.565
2015	45193	24667	69.860
2016	47811	25679	73.490
2017	50724	26774	77.498
2018	54.111	28.133	82.244
2019	59.228	28.638	87.866
2020	64.093	28.874	92.967
2021	67.711	28.967	96.678
2022	70.689	29.031	99.720
2023	73.468	29.086	102.554
2024	76.062	29.169	105.231
2025	78.456	29.257	107.713
2026	80.702	29.324	110.026
2027	82.776	29.423	112.199
2028	84.691	29.531	114.222
2029	86.422	29.650	116.072
2030	87.989	29.759	117.748
2031	89.466	29.887	119.353
2032	90.907	30.011	120.918
2033	92.329	30.133	122.462
2034	93.746	30.241	123.987
2035	95.120	30.362	125.482

Adaptado del DANE por Arco Consultorías y Construcciones Ltda. (2021).

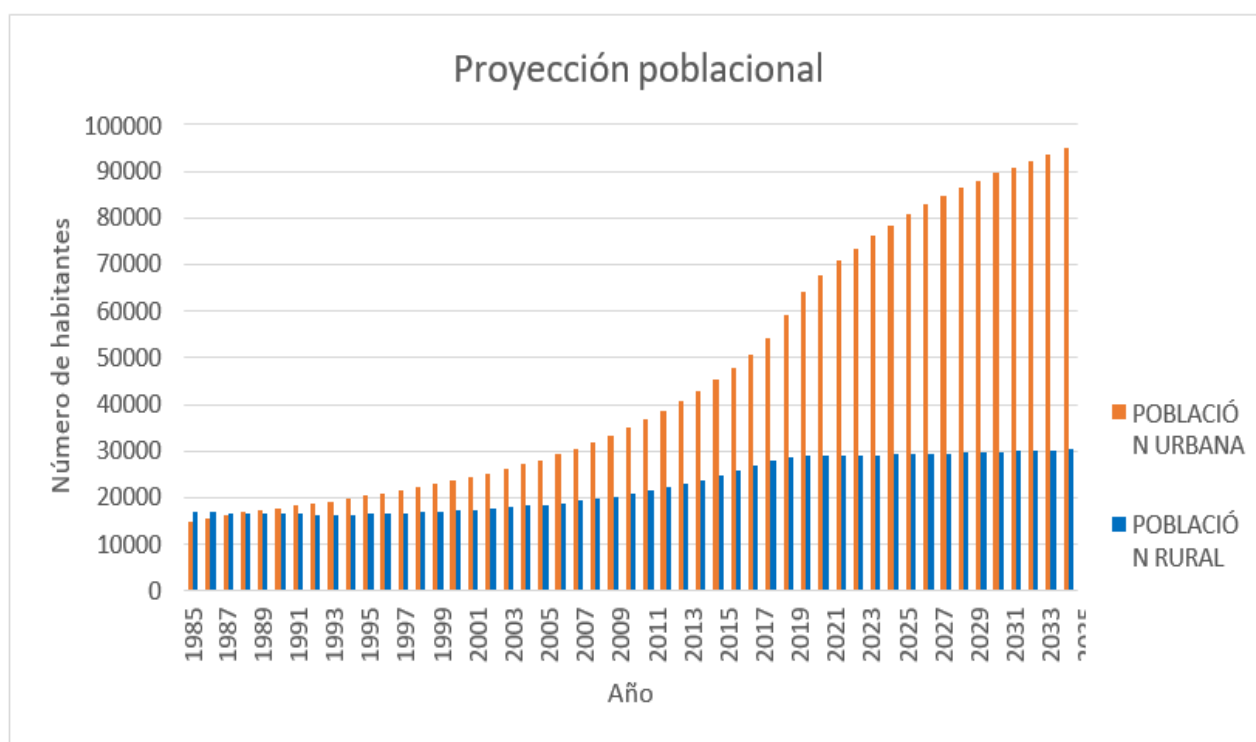


Figura 69. Distribución de la población en Cajicá, comparativo de Censos de 1985, 1993, 2005, 2018. Fuente: Adaptado del DANE por Arco Consultorías y Construcciones Ltda. (2021).

De acuerdo con la tabla e ilustración anterior se puede decir que según las proyecciones DANE, se establece que la población urbana viene creciendo con una tasa promedio de 3.8% mientras que la población rural presenta un crecimiento negativo entre los años 1985 y 1993 equivalente al -0.4%. A partir del año 1994 la población rural aumenta en un promedio de 1.5% anual. Se observa una tasa de crecimiento general del 2.8% anual para el total del municipio.

- Grupos Específicos:

Es importante analizar la población por grupos específicos de edades para determinar cuáles son las dinámicas demográficas que se están generando en el territorio.

Tabla 41. Población por grupos quinquenales años 2000 y 2020.

Grupos	2000			2020		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total

00-04	2.363	2.013	4.376	2.916	3.524	6.440
05-09	2.116	2.113	4.229	2.979	2.809	5.788
10-14	1.933	1.975	3.908	3.187	2.921	6.108
15-19	1.923	2.013	3.936	3.367	3.220	6.587
20-24	1.712	1.845	3.557	3.214	3.288	6.502
25-29	1.625	1.766	3.391	2.963	3.189	6.152
30-34	1.697	1.850	3.547	2.916	3.320	6.236
35-39	1.584	1.752	3.336	2.926	3.405	6.331
40-44	1.307	1.451	2.758	2.684	3.095	5.779
45-49	1.016	1.117	2.133	2.543	2.850	5.393
50-54	761	842	1.603	2.231	2.495	4.726
55-59	576	640	1.216	1.764	2.042	3.806
60-64	443	484	927	1.284	1.587	2.871
65-69	348	379	727	893	1189	2.082
70-74	263	311	574	598	817	1.414
75-79	168	221	389	367	514	881
80 y mas.	161	207	368	891	974	1.865

Fuente: Adaptado del DANE por Arco Consultorías y Construcciones Ltda. (2021).

Tabla 42. Población por rangos de edad y sexo a nivel municipal. Año 2020.

Rango de edades	Hombres	Mujeres
00-04	3.579	3524
05-09	3.537	3355
10-14	3.560	3278
15-19	3.688	3560
20-24	3.759	3898

25-29	3.711	3946
30-34	3.603	4074
35-39	3.694	4254
40-44	3.417	3800
45-49	2.917	3209
50-54	2.572	2874
55-59	2.139	2490
60-64	1.592	2016
65-69	1.132	1542
70-74	766	1055
75-79	460	651
80 o más	480	835
total	44.606	48.361

Fuente: Adaptado del DANE por Arco Consultorías y Construcciones Ltda. (2021).

Según las proyecciones de la población y teniendo en cuenta información obtenida del Visor-Proyecciones del DANE (2005), se construye la pirámide Poblacional y como resultado se obtiene una pirámide progresiva, de base ancha y que se estrecha a partir de la edad de los 40 en adelante, lo cual indica una disminución en las edades adultas y mayoría en población joven, con una alta proporción de niños y adolescentes, y baja de adultos y ancianos, resultado de una alta natalidad y mortalidad, y mayor número de hombres.

Para el año 2035 el municipio de Cajicá contará con un total poblacional de 125.482 habitantes, de los cuales el 47.9% son hombres y mujeres el 52.1%. De los cuales el 5.6% (7017 habitantes) corresponden a la primera infancia (habitantes entre los 0 hasta 4 años), el 5.89% (7391 habitantes) corresponden a la infancia (habitantes entre los 5 hasta los 9 años), el 6.19% (7763 habitantes) corresponden a edades entre los 10 hasta los 14 años, el 6.29% (7898 habitantes) corresponden a edades entre los 15 hasta los 19 años, la población adulta (entre los 20 hasta los 59 años) representan el 60.18% de la población con un total de 75520 habitantes y el 15.85% restante (19893 habitantes) representan a los adultos mayores (entre los 60 a mayores de 80 años). De esta manera se evidencia que la mayoría de la población concierne a Población en Edad de Trabajar (PET), esto se convierte en una potencialidad del municipio para aumentar su productividad siempre y cuando se garanticen las suficientes fuentes de empleo.

Adicionalmente, en la ilustración evidenciada a continuación se presenta la pirámide de población por franja etaria y por género del municipio de Cajicá para el año 2035. El municipio tiene una dinámica poblacional similar al comportamiento poblacional de Cundinamarca.

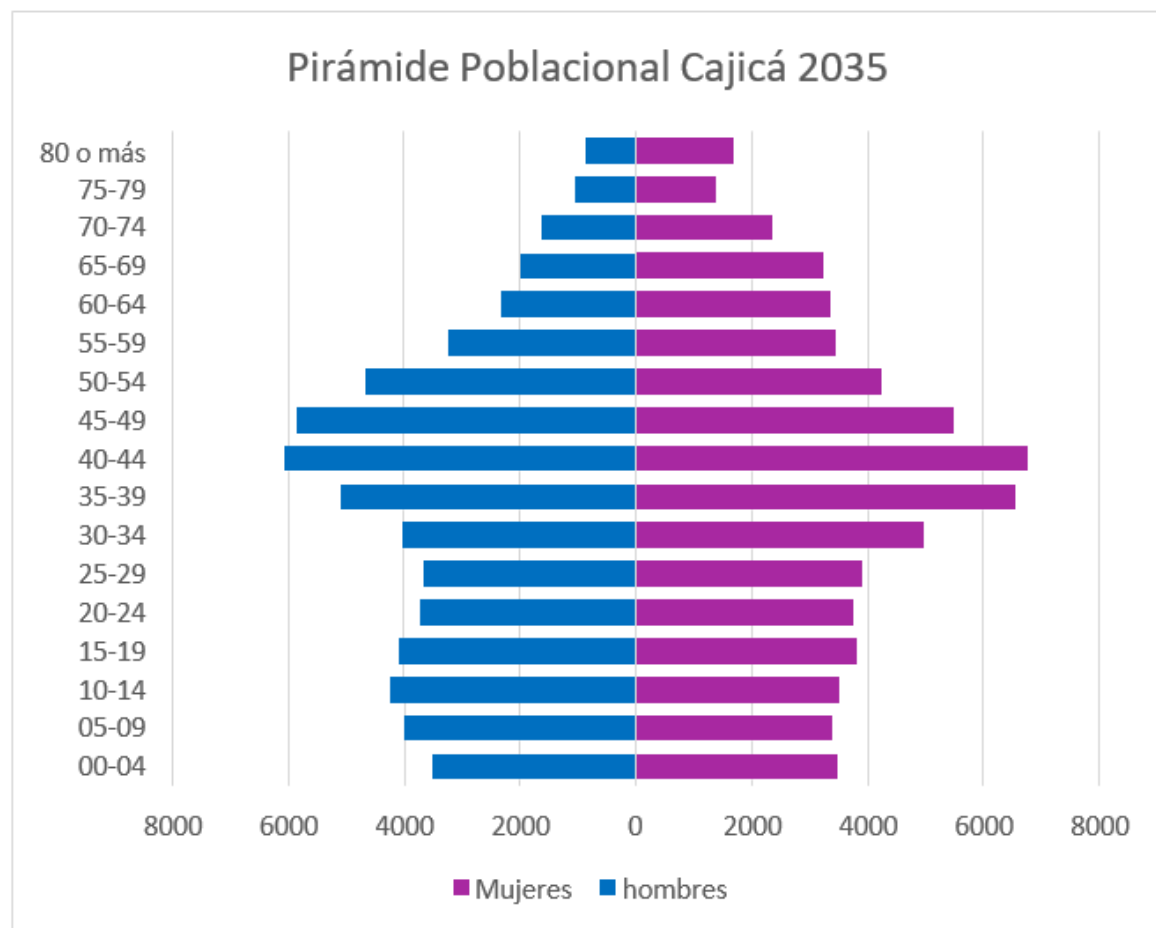


Figura 70. Pirámide proyección poblacional para el año 2035. Fuente: Adaptado del DANE por Arco Consultorías y Construcciones Ltda. (2021).

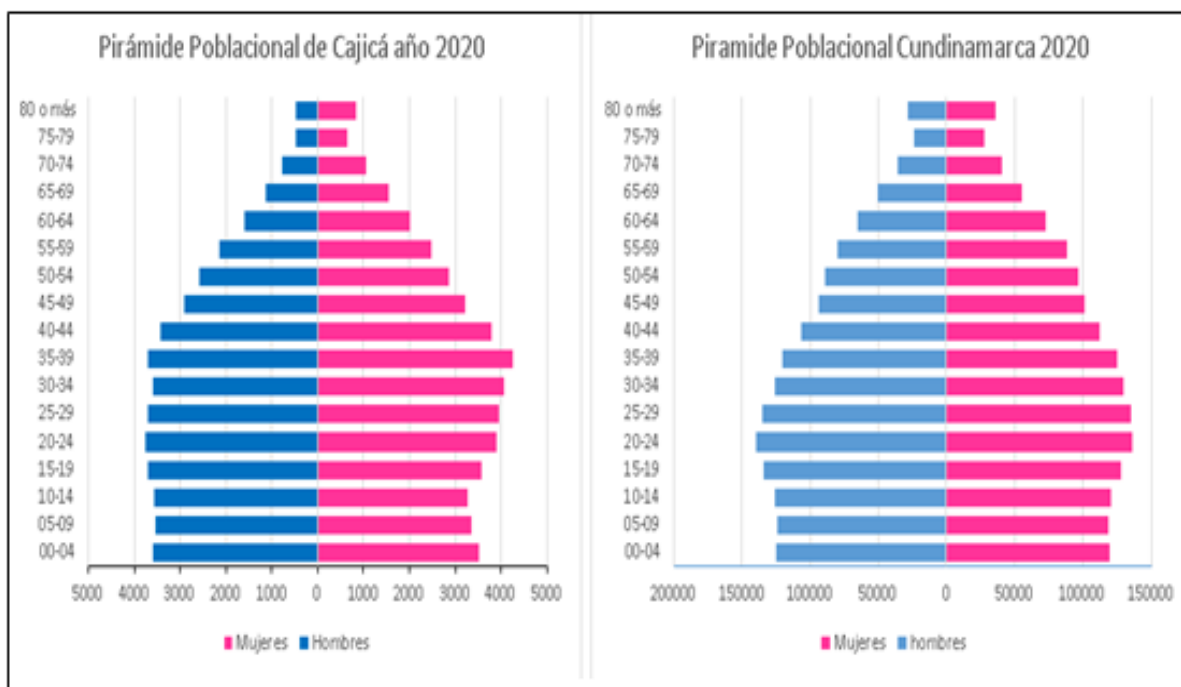


Figura 71. Comparativo Municipio vs Departamento, por edades y sexo para el año 2020.
Fuente: Adaptado del DANE por Arco Consultorías y Construcciones Ltda. (2021).

- Razón de Dependencia:

Teniendo como base la información DANE se calcula la razón de dependencia por edad de los habitantes del municipio de Cajicá, determinando así las personas las personas dependientes (menores de 15 años y mayores a 64) de aquella población en edades económicamente activas (15 a 64 años). Se observa que en Cajicá hay un comportamiento descendente, hasta el año 2017 donde la dependencia por edad se mantiene hasta el año 2020 correspondiendo a 42.3 personas en edad de dependencia por cada 100 personas siendo este valor un importante indicador para la planeación de los posibles programas y proyectos orientados a las personas dependientes.

Tabla 43. Tabla de razón de dependencia para varios años.

Año	menor a 15 años	mayor a 64 años	entre 15 y 64 años	Razón de dependencia
2005	13646	2489	30516	52,9
2011	14.957	3.595	39.591	46,9
2015	16.543	4.681	48.636	43,6
2016	17.060	5.037	51.393	43,0

2017	17.685	5.430	54.383	42,5
2018	18.647	5.895	57.702	42,5
2019	19.809	6.411	61.646	42,5
2020	20.833	6.921	65.213	42,6

Fuente: Adaptado del DANE por Arco Consultorías y Construcciones Ltda. (2021).

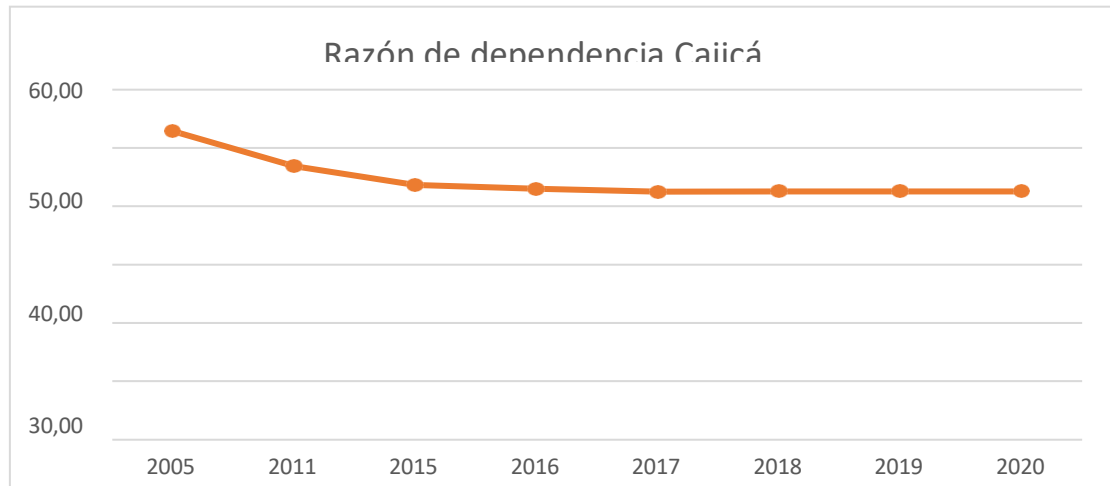


Figura 72. Razón de dependencia. Fuente: Adaptado del DANE por Arco Consultorías y Construcciones Ltda. (2021).

De acuerdo a la ilustración anterior se observa que la razón de dependencia promedio en el Municipio de Cajicá está en 45, lo que indica que, por cada 100 personas económicamente activas, tenemos 45 personas dependientes, lo que representa una tasa intermedia de dependencia económica.

- Dinámica Familiar

Acorde con lo establecido en el DANE, se establece el promedio de integrantes por hogar, según se ubica la población en urbano o rural:

Tabla 44. No. Personas por hogar.

Sector	No. Personas por hogar
Urbano	3,6
Rural	2,7
Total	3,4

Fuente: Censo General 2018.

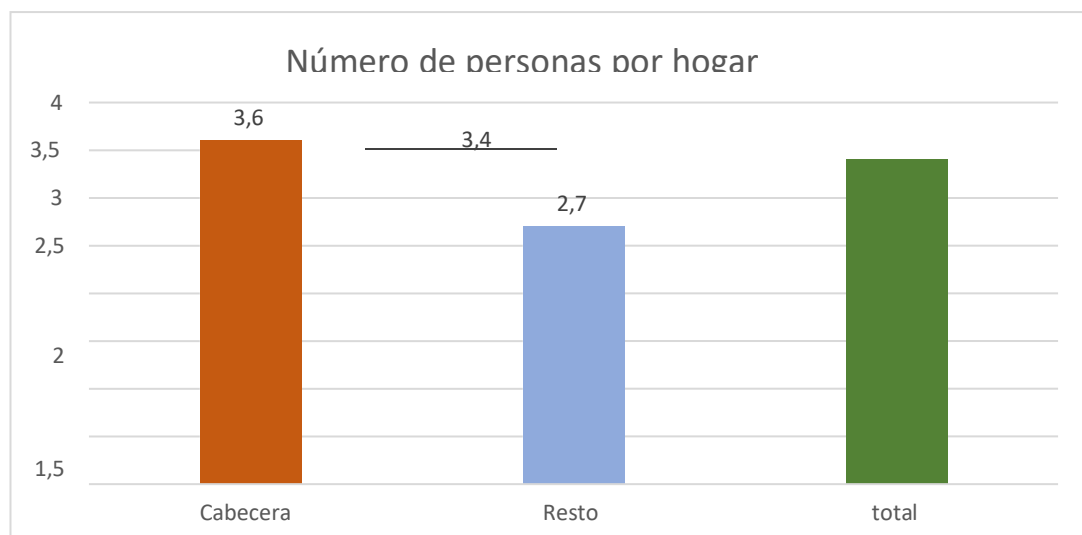


Figura 73. Número de personas por hogar. Fuente: Censo General 2018.

De la anterior ilustración se puede apreciar que el promedio de integrantes por hogar en el Municipio es de 3,4 personas por hogar, observándose que para los hogares en zona urbana se tiene que hay 3,6 personas por hogar y para la zona rural se tienen 2,7 personas por hogar.

- Densidad Poblacional:

A continuación, se presentan los datos de densidad de población tanto para la zona urbana como para la zona rural, éstos se muestran con base en la información suministrada tanto por el DANE.

Tabla 45. Densidad poblacional municipio de Cajicá (2015 - 2020).

Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Población Total	69.860	73.490	77.498	82.244	87.866	92.967
Población Cabecera	45193	47811	50724	54.111	59.228	64.093
Población Resto	24667	25679	26774	28.133	28.638	28.874
Área Total (km ²)	50,9529	50,9529	50,9529	50,9529	50,9529	50,9529
Área Cabecera (m ²)	3376500	3376500	3376500	3376500	3376500	3376500
Área Resto (Km ²)	47,5764	47,5764	47,5764	47,5764	47,5764	47,5764
Densidad Total Hab/Km ²	1371,07015	1442,31241	1520,97329	1614,11814	1724,45533	1824,56739
Densidad Cabecera Hab/m ²	0,01338457	0,01415993	0,01502266	0,01602577	0,01754124	0,01898208
Densidad Resto Hab/Km ²	518,471343	539,742393	562,758006	591,322589	601,937095	606,897537

Fuente: Arco y consultorías y construcciones. (2021)

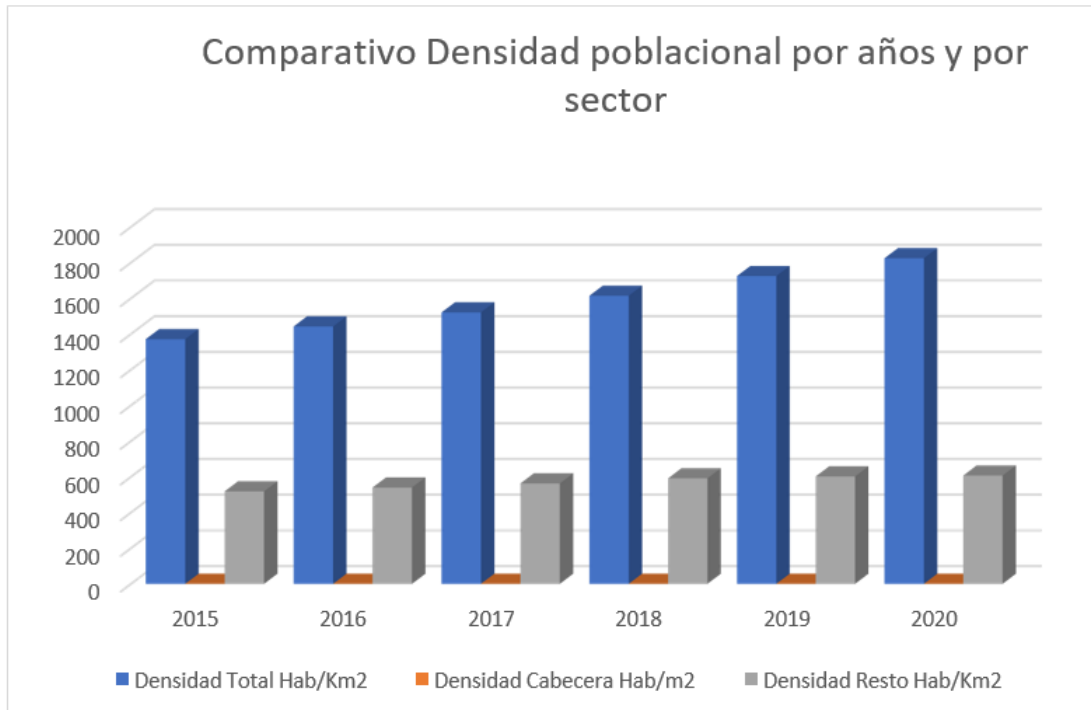


Figura 74. Densidad de la población por sectores años (2015 - 2020). Fuente: Arco consultorías y construcciones (2021)

Se observa en la ilustración que la densidad poblacional total presenta un incremento generalizado durante los años analizados, mostrando un total de 1824,5 habitantes/Km2, para el año 2020, tanto en la zona urbana como en el resto de municipio se presenta la misma tendencia de crecimiento presentando una densidad de 0,018 habitantes/m2 en el área urbana y una densidad de 607 habitantes/Km2 para el año 2.020 respectivamente.

1.1.3.4. Mapeo de actores

Los actores sociales claves son aquellos que tienen un nivel de influencia significativa, la cual puede ser positiva o negativa dentro del área de las fuentes hídricas, o puedan ser relevantes para que se lleven a cabo acciones de manejo, preservación y restauración del plan que desarrolle el ente territorial.

1.1.3.4.1. Metodología para la identificación, caracterización, mapeo y priorización de actores

Basándose en la Guía Metodológica para la Formulación de los Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS (2018), y, una vez definida el área objeto de estudio, la fase de caracterización y diagnóstico (aprestamiento) permite identificar, caracterizar, mapear y priorizar a los actores involucrados. Para ello, fue necesario iniciar con la identificación de actores más relevantes que permitieran dar un acercamiento a la situación ambiental y social del Río Frío de acuerdo con el sector y las actividades que desarrolla determinado actor.

Tabla 46. Matriz preliminar para la identificación de actores.

#	Actor	Orden (Ámbito geográfico)	Sector (Ámbito contextual)	Actividad que desarrolla
		Local, regional, nacional	Institucional, académico, productivo, social o servicios	

Fuente: Tomado y ajustado de: MADS (2018).

Una vez identificados los actores se hizo la caracterización de estos, permitiendo describir algunos aspectos como el tipo de actor involucrado

Tabla 47. Aproximación conceptual a la caracterización de actores según su rol o tipo de actor.

Tipo de actor	Aproximación conceptual
Competencia	Aquellos que cumplen funciones específicas o relacionadas con el desarrollo sostenible y la gestión del riesgo.
Incidencia	Aquellos que por sus funciones específicas controlan, orientan o definen acciones que están relacionadas con el uso y el manejo del territorio.
Poder	Aquellos con capacidad de mantener, modificar, alterar o transformar el territorio.
Afectación	Aquellos que se prevé podrán ser afectados por eventos amenazantes en relación con la oferta hídrica (calidad, cantidad), riesgos naturales o antrópicos, entre otros.
Apoyo	Aquellos con capacidad de liderazgo, técnica, conocimiento, experiencia en la identificación, y/o implementación de alternativas para enfrentar las problemáticas críticas identificadas.

Fuente: Tomado y ajustado de: MADS (2018).

Su capacidad de incidir en relación con las actividades para la implementación del Plan de Manejo, Preservación, Restauración del Río Frío.

Las relaciones predominantes, la jerarquía de poder, su posición, intereses y el grado de influencia

Tabla 48. Tipos de relaciones para el mapeo de actores sociales

Variables	Rangos	Descripción
Relaciones predominantes	A favor	Predominan las relaciones de confianza y colaboración.
	Indeciso / indiferente	Predomina las relaciones de afinidad, pero existe una mayor incidencia de las relaciones antagónicas.
	En contra	El predominio de relaciones es de conflicto
	Alto	Predomina una alta influencia sobre los demás

Jerarquización de poder	Medio	La influencia es medianamente aceptada
	Bajo	No hay influencia sobre los demás actores
Posición	Desconocida, oposición activa, oposición pasiva, indeciso, apoyo pasivo, apoyo activo.	
Interés	Desconocido, ningún interés, interés moderado, mucho interés, el más interesado.	
Influencia	Desconocida, poca o ninguna influencia, alguna influencia, influencia moderada, mucha influencia, el más influyente.	

Fuente: Tomado y ajustado de: MADS (2018).

En función de lo anterior, se construyeron entonces, las matrices para el abordaje social del Río Frío, que, por efecto de sus dinámicas ambientales particulares, que permitieron realizar una aproximación a estas áreas para la implementación del Plan de Manejo, Preservación y Restauración de Ríos y Quebradas, de manera diferenciada.

Identificación y clasificación de actores

En la identificación de actores, se plantearon cinco (5) actores que forman parte del área de intervención del Río Frío. Dichos actores son de carácter social, productivo, académico e institucional.

Tabla 49. Identificación y clasificación de actores en el Río Frío.

#	Actor	Orden (Ámbito geográfico)	Sector (Ámbito contextual)	Actividad que desarrolla
1	Habitantes locales	Local	Social	Permanente (relación) con el Río Frío debido a su cercanía
2	Agricultores	Local	Productivo	Cultivos transitorios (?)
3	Comunidad académica	Local	Académico	Actividades encaminadas a la formación educativa de población infantil y juvenil.
4	Colectivos ambientales	Local	Social	Grupos motivados por el cuidado, respeto y conservación de los recursos naturales que realizan actividades conjuntas en pro de la defensa del ambiente y fortaleciendo esos procesos de defensa de los ecosistemas.
5	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural de Cajicá	Local	Institucional	Planeación, formulación, dirección, coordinación, ejecución y evaluación de las políticas, planes y programas en los sectores y/o componentes: agropecuario, ambiental, de recursos naturales y del suelo (Alcaldía Municipal de Cajicá, 2019).

Fuente: Elaboración propia

Para su selección, se tuvo en cuenta su presencia en el área de intervención del Río Frío y que sean funcionales a las dinámicas del territorio teniendo en cuenta sus representaciones e intereses para efectos de la implementación del Plan. Por ello, se seleccionaron: los habitantes locales, quienes están en permanente contacto/relación con el Río Frío debido a su cercanía; agricultores, quienes llevan a cabo sus actividades alrededor del cuerpo hídrico; la comunidad académica (niveles de educación preescolar, básica y media), quienes se constituyen como sujetos clave para el apoyo en la implantación del Plan y para la formación de una visión ambiental sostenible desde su territorio; colectivos ambientales, que llevan a cabo actividades y movilizaciones en pro del cuidado y protección de los ecosistemas y recursos naturales del municipio de Cajicá; y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural de Cajicá (SADER), que, como ente territorial que hace parte de la Cuenca del Río Bogotá realiza esfuerzos para la formulación y ejecución de planes y proyectos para la recuperación, restauración y manejo de los ríos y quebradas.

Caracterización de actores

Para la caracterización de actores, se tuvieron en cuenta los roles que tienen o podrían tener en el territorio con respecto a las funciones que llevan a cabo y sobre su relación con el territorio.

Tabla 50. Caracterización de actores en el Río Frío.

Actor	Tipo de actor
Habitantes locales	Afectación
	Apoyo
Agricultores	Poder
	Afectación
Comunidad académica	Apoyo
Colectivos ambientales	Apoyo
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural	Competencia
	Incidencia
	Apoyo

En primer lugar, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural de Cajicá se establece como el único actor de “competencia”, debido a que cumple con funciones específicas o relacionadas con el desarrollo sostenible

Asimismo, la SADR de Cajicá, se identificó como un actor que, por sus funciones específicas, controla, orienta y/o define acciones que están relacionadas con el uso y el manejo del territorio, siendo la entidad que regula y controla ciertas actividades que afecten el ambiente dentro de la jurisdicción; y, por otro lado, los agricultores son quienes llevan a cabo las labores de producción, teniendo en cuenta las consecuencias ambientales de los procesos de estas actividades, y que el recurso hídrico es fundamental para el desarrollo del sector agrícola. Además, esto también los constituye como actores con cierto grado de poder, en la medida en que, a través de la agricultura se dan procesos de modificación, alteración y transformación del territorio -incluyendo la afectación sobre recurso suelo-. En este sentido, los agricultores, igual que los habitantes, podrían verse afectados por eventos amenazantes en relación con la oferta hídrica (calidad y/o cantidad) y por la amenaza, vulnerabilidad y riesgo de desastres.

Interés y grado de influencia en relación con el objetivo de intervención

En este apartado, se establecieron valores para identificar el grado de interés e influencia de los actores, ya identificados, en el área de intervención, para la implementación del Plan de Manejo, Preservación y Restauración del Río Frío.

Tabla 51. Interés e influencia (poder) de los actores del Río Frío en relación con la implementación del Plan de Manejo, Preservación y Restauración de Ríos y Quebradas.

Actor	Interés				Influencia			
	Ninguno	Bajo	Medio	Alto	Ninguno	Bajo	Medio	Alto
Habitantes locales				X				X
Agricultores								X
Comunidad académica							X	
Colectivos ambientales				X			X	
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural				X			X	

La relación de poder de los actores también tiene que ver con el interés que cada actor tiene por resolver las problemáticas ambientales del territorio, o, este caso, en el apoyo para la implementación del Plan de Manejo, Preservación y Restauración del Río Frío, de acuerdo con su grado de conveniencia, beneficio, provecho, utilidad o ganancia (MADS, 2018).

Tipo de relación entre los actores

Una vez identificados los intereses y la capacidad de incidencia de cada uno de los actores en relación con las actividades para la implementación del Plan de Manejo, Preservación y Restauración del Río Frío, en la Tabla 8 se señala un predominio de relaciones de confianza y colaboración, debido posiblemente a que cuatro (4) de los (5) actores identificados revelan alto interés en la implementación del Plan desde sus diferentes grados de influencia y poder dentro del área de intervención. 22032023 y 30032023

Tabla 52. Tipo de relaciones entre los actores del Río Frío.

Actor	Variables	Rangos	Descripción
Habitantes locales	Relaciones predominantes	A favor	Predominan las relaciones de confianza y colaboración
	Jerarquización de poder	Medio	La influencia es medianamente aceptada
	Posición	Apoyo pasivo	
	Interés	Mucho interés	
	Influencia	Mucha influencia	
Agricultores	Relaciones predominantes	Indiferente	Predomina las relaciones de afinidad, pero existe una mayor incidencia de las relaciones antagónicas
	Jerarquización de poder	Medio	La influencia es medianamente aceptada

	Posición	Desconocida	
	Interés	Desconocido	
	Influencia	Influencia moderada	
Comunidad académica	Relaciones predominantes	A favor	Predominan las relaciones de confianza y colaboración
	Jerarquización de poder	Medio	La influencia es medianamente aceptada
	Posición		
	Interés		
	Influencia	Influencia moderada	
Colectivos ambientales	Relaciones predominantes	A favor	Predominan las relaciones de confianza y colaboración
	Jerarquización de poder	Medio	La influencia es medianamente aceptada
	Posición	Apoyo activo	
	Interés	Mucho interés	
	Influencia	Alguna influencia	
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural de Cajicá	Relaciones predominantes	A favor	Predominan las relaciones de confianza y colaboración
	Jerarquización de poder	Alto	Predomina una alta influencia sobre los demás
	Posición	Apoyo activo	
	Interés	Mucho interés	
	Influencia	El más influyente	

Método MACTOR

Con el fin de encontrar interrelaciones e influencia de los actores identificados en la primera parte de la metodología, se usó el método MACTOR (método, actores, objetivos resultados de fuerza), que busca valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de posturas y objetivos asociados, obteniendo como resultado el siguiente plano de influencia y dependencias

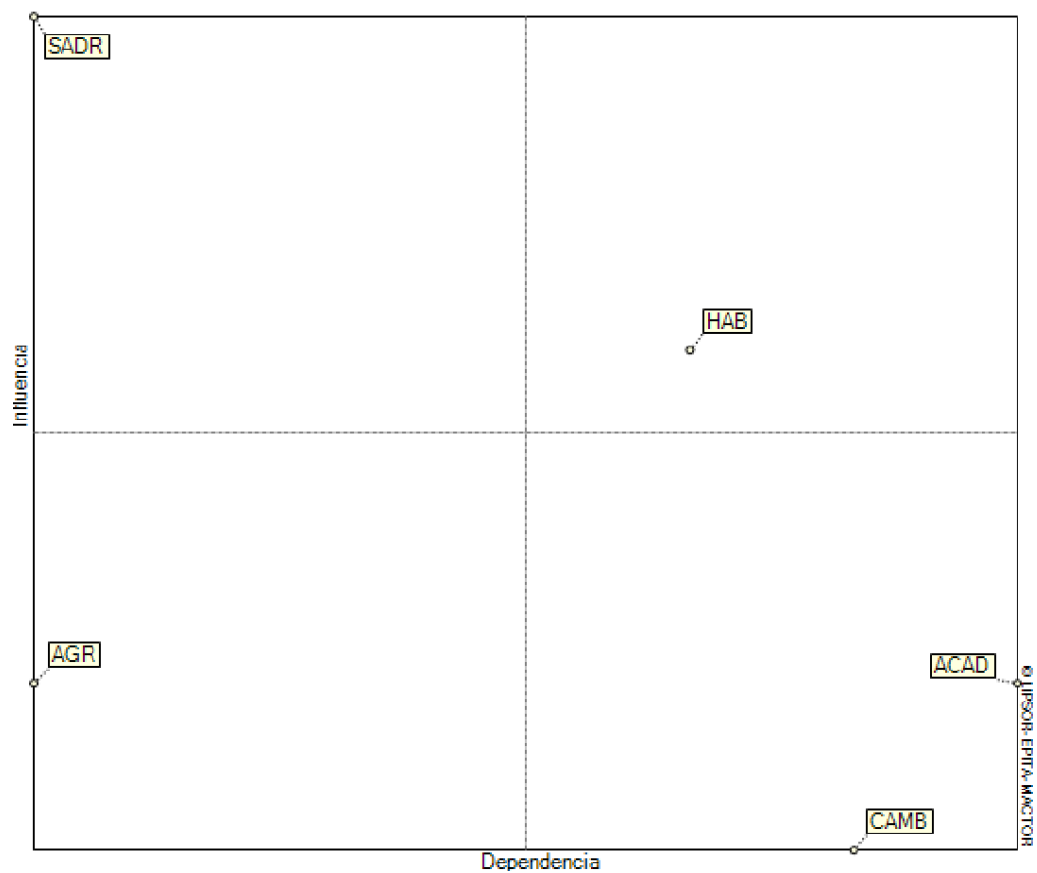


Figura 52. Plano de influencias y dependencias entre actores