



ALCALDÍA DE
FUNZA

C.P. 250020
Tel. (601) 8234070
823 40 71 / 823 40 73
Fax. (601) 8257620
Dir. Cra. 14 No. 13-05

PERFIL AMBIENTAL MUNICIPAL FUNZA

**Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal
2024**



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	3
OBJETIVOS.....	4
PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL.....	4
Prevención.....	4
Precaución.....	4
El que contamina paga.....	4
Cooperación.....	4
Contextualización	5
GENERALIDADES.....	5
Localización y aspectos generales	5
División política administrativa	6
Clima	7
Aspectos históricos.....	12
Aspectos económicos.....	13
SISTEMA FISICO NATURAL.....	16
Geología y geomorfología.....	16
Relieve y suelo.....	17
Uso del suelo	18
Fauna y flora.....	20
Hidrografía.....	27
Calidad del aire	34
Áreas de manejo especial.....	38
SISTEMA FÍSICO CONSTRUIDO	42
Infraestructura vial urbana y rural	42
Servicios Públicos	44
VULNERABILIDAD Y RIESGO.....	69
Amenazas naturales.....	69
Amenazas antrópicas	73
Acontecimientos ambientales (sucesos y catástrofes).....	74
SISTEMA SOCIOCULTURAL.....	76
Demografía.....	76
Servicios comunitarios rural y urbano	78
Cultura ambiental	94
SISTEMA ADMINISTRATIVO Y DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO	113
Estructura administrativa ambiental.....	113
Organismos de coordinación ambiental	119
Actores ambientales en el municipio.....	120
SISTEMA ECONÓMICO MUNICIPAL	122
Actividades económicas	122
OFERTA AMBIENTAL	124
Sitios de interés ambiental	124
Problemáticas ambientales	127
BIBLIOGRAFÍA.....	134



INTRODUCCION

El marco constitucional colombiano, en el que se consagran diversos preceptos que imponen la protección y preservación del ambiente como un imperativo categórico, establece en su artículo 8º la obligación del Estado y de los ciudadanos de proteger las riquezas culturales y naturales de la nación; así mismo, el artículo 79 consagra el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, disponiendo que la ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo, al tiempo que impone al Estado el deber de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. Además, el artículo 80 dispone que, el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Dando alcance a ello, el Ministerio de Ambiente diseñó el Sistema de Gestión Ambiental Municipal- SIGAM, como una herramienta que permite la planificación y mejora en el actuar de los entes territoriales referente a la gestión ambiental de su territorio, contribuyendo a la solución de problemáticas ambientales y orientando los procesos culturales y sociales a la sostenibilidad.

El municipio de Funza creó, adoptó y estableció el Sistema de Gestión Ambiental Municipal – SIGAM, a través del acuerdo 010 del 2021, el cual es concebido como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que regulan y coordinar la gestión ambiental del municipio; enmarcado en este sistema, se cuenta con la agenda ambiental conformado por el perfil ambiental y el plan de acción ambiental.

Con base en lo anterior, el municipio de Funza, ve la necesidad de establecer su perfil ambiental, en el marco de los alcances definidos tanto en su sistema de gestión ambiental municipal – SIGAM como en la política ambiental municipal, que permita contar con un diagnóstico del estado actual de este, referente a su localización, aspectos generales, históricos y económicos; así como de sus sistemas físico natural, físico construido, socio cultural, económico, administrativo y de gestión ambiental; vulnerabilidad, riesgo y oferta ambiental.

Lo anterior, con el objetivo de identificar los retos y oportunidades en materia ambiental que contribuyan en la reducción de impactos ambientales negativos, recuperación, conservación y protección de los recursos naturales y los ecosistemas estratégicos, estableciendo medidas y estrategias primordiales para la formulación de las metas y acciones del plan de acción ambiental, el cual se encuentra enmarcado en la agenda ambiental del municipio de Funza, contribuyendo en la solución de problemas ambientales existentes, trabajando de manera articulada tanto con las instituciones como con la comunidad.





OBJETIVOS

- Realizar análisis comprensivo y multidisciplinario de las condiciones ambientales (oferta ambiental – problemática ambiental) que caracteriza el municipio de Funza.
- Caracterizar y analizar la situación ambiental actual del municipio de Funza referente a su oferta y problemática ambiental.
- Proporcionar información en materia ambiental para la formulación de las estrategias y medidas del plan de acción ambiental.
- Facilitar insumos para la toma de decisiones de los diferentes actores del territorio para la solución de problemas ambientales.

PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL

Prevención

Es preciso evitar la extinción, la degradación, el deterioro y la contaminación de los recursos antes de que suceda, con acciones preventivas, no solo limitarse a eliminarlas o corregirlas cuando ya se han producido. Recordemos que algunos daños causados pueden ser irreversibles.

Precaución

Cuando haya dudas acerca de las consecuencias ambientales de una acción determinada, cuando no haya certeza científica de los impactos negativos sobre la naturaleza y los seres humanos, hay que proceder con precaución. Realizar actividades cuyo efecto ambiental se desconozca, puede llevar a que sea demasiado tarde para contrarrestar los efectos nocivos.

El que contamina paga

El potencial causante de la degradación ambiental es responsable de su prevención, y en caso de haber uno, debe poner fin a la actividad en cuestión y reparar el daño causado. Las autoridades ambientales deberán definir los límites máximos permitidos de contaminación y los montos que se deberán pagar por ello. De la misma manera fijarán metas de disminución gradual de la contaminación. Se deberá informar a la ciudadanía sobre el proceso retributivo su sentido y objetivos a lograr de tal manera que no se interprete como que se puede pagar por una “licencia para contaminar”.

Cooperación

Todas las personas, organismos e instituciones deberán participar, desde su formulación, en los procesos de planificación y ejecución de acciones ambientales, en todos los ámbitos y niveles de gestión ambiental, acciones coordinadas y participativas pueden quitar muchos obstáculos del camino.



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



Contextualización

La aplicación de este principio se refiere al logro de una fuerte relación entre la adopción de los planes y estrategias de la gestión ambiental municipal y las condiciones socioeconómicas, biofísicas y culturales de cada municipio o región. Se refiere además a la necesidad de adoptar como marco de análisis el entorno regional: Se deberá trabajar teniendo en cuenta las características particulares y la capacidad de carga de los ecosistemas regionales y locales, considerando la gestión ambiental municipal como parte de unos principios o criterios regionales (de las corporaciones); también se sugiere como definición de este enfoque trabajar para las condiciones locales no con tecnologías inadecuadas importadas o aplicadas fuera de su contexto.

GENERALIDADES

Localización y aspectos generales

Funza está ubicada en la provincia de sabana de Occidente a 15 Km de la ciudad de Bogotá. Limita al norte con Madrid y Tenjo, al Oriente con Cota y Bogotá, al Sur con Mosquera y al Occidente con Madrid.

Tiene una extensión urbana de 4 kms² y una extensión rural de 66 kms², para un total de 70 kms².

Su altura sobre el nivel del mar es de 2.548 m, y su altitud de 4° 43'. La superficie del municipio es plana, presentando las características típicas de las altiplanicies cundinamarqueses con pendientes hasta del 3%; sus suelos (Andepts, Tropepts), que corresponden a la serie Funza Fz, se caracterizan por su relieve plano con pendiente entre 0 -1% moderadamente profundo, bien drenados y con una fertilidad moderada, originados a partir de ceniza volcánica. A menudo a partir de los 40 a 50 cm. de profundidad aparecen saturados con agua, o por lo menos húmedos aún en periodos secos. Son medianamente ácidos y de muy alta capacidad de intercambio catiónico. El suelo de Funza por su capacidad de uso ha sido clasificado en la clase agrológica 11 hc -1 de uso y manejo, drenaje natural moderado e imperfecto, susceptibles a heladas e irregular distribución de la lluvia, con una temperatura de 14°C. (Alcaldía de Funza, 2018)

Límites del Municipio

- Norte: Madrid y Tenjo
- Oriente: Cota y Bogotá
- Sur: Mosquera
- Occidente: Madrid



SC-CER116470



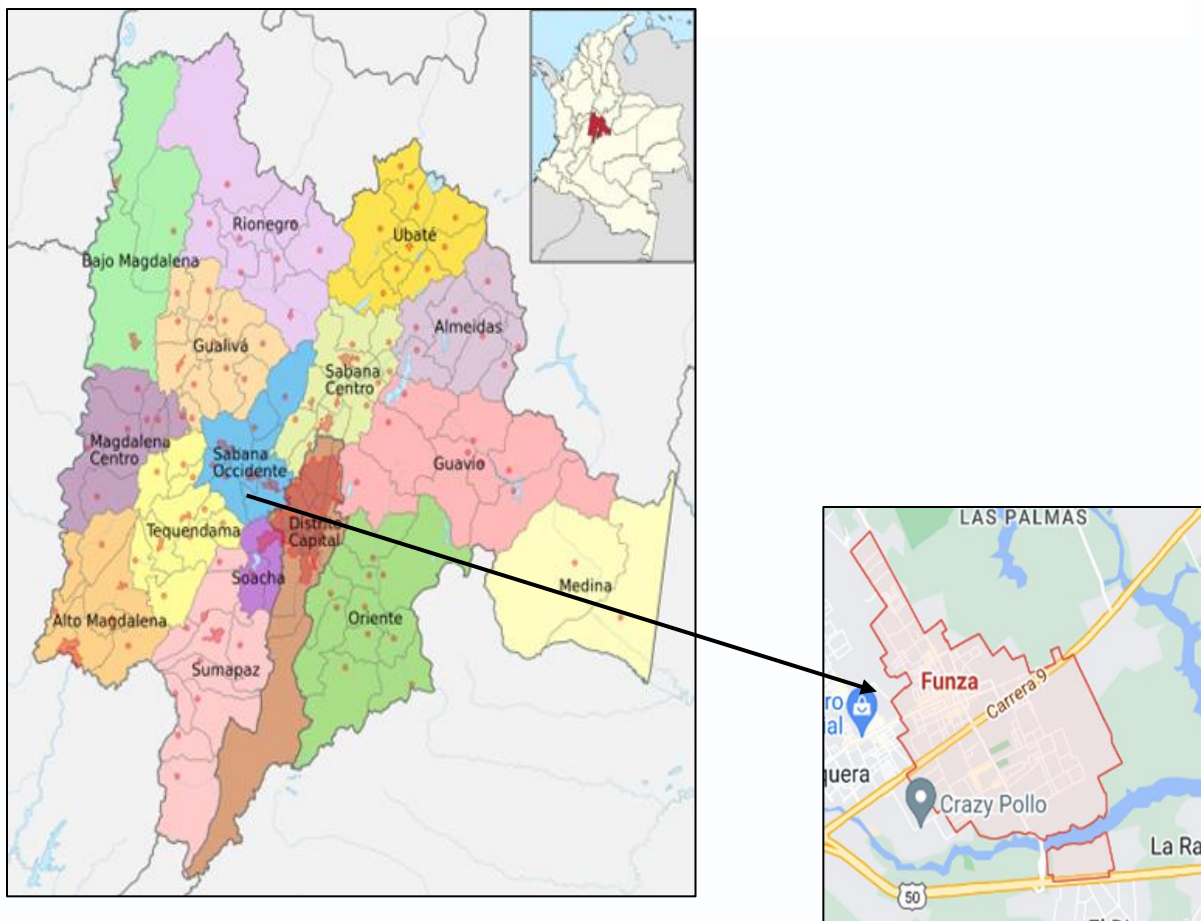
SA-CER753750



ST-CER753753



Mapa 1. Localización del Municipio de Funza



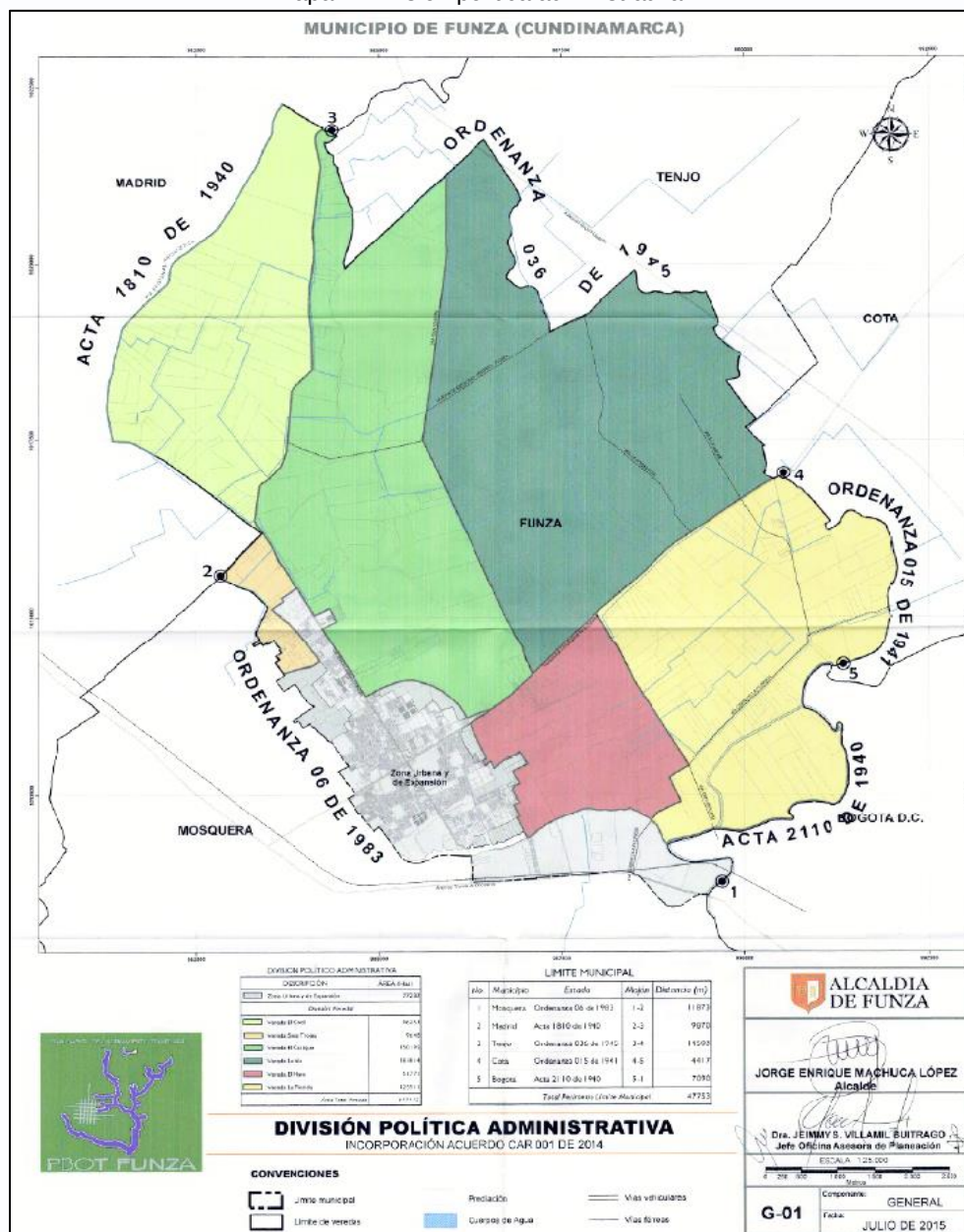
Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

División política administrativa

El municipio de Funza en su zona urbana y de expansión se divide en 4 cuadrantes conformados por 33 barrios, abarcando un área de 772,82 Has y, su zona rural por 6 veredas: 1. El Coclí – 962,53 Has, 2. Siete Trojes – 96m48 Has, 3. El Cacique – 1.501,95 Has, 4. La Isla – 1.838,14 Has, 5. El Hato – 517,71 Has y La Florida – 1.255,11 Has para un área total de 6.171,92 Has, de acuerdo con la división política administrativa que se muestra a continuación:



Mapa 2. División política administrativa



Fuente: Alcaldía de Funza, 2015

Clima

Según el IGAC, Funza es frío y húmedo, así mismo, la posición de Funza en el “centro” del valle transversal interandino alto de la cuenca media, relativamente ancha y plana del río Bogotá, genera condiciones de sequía igualmente relativa que repite en escala pequeña. La sequía de las partes centrales en los climas continentales el clima de Funza está

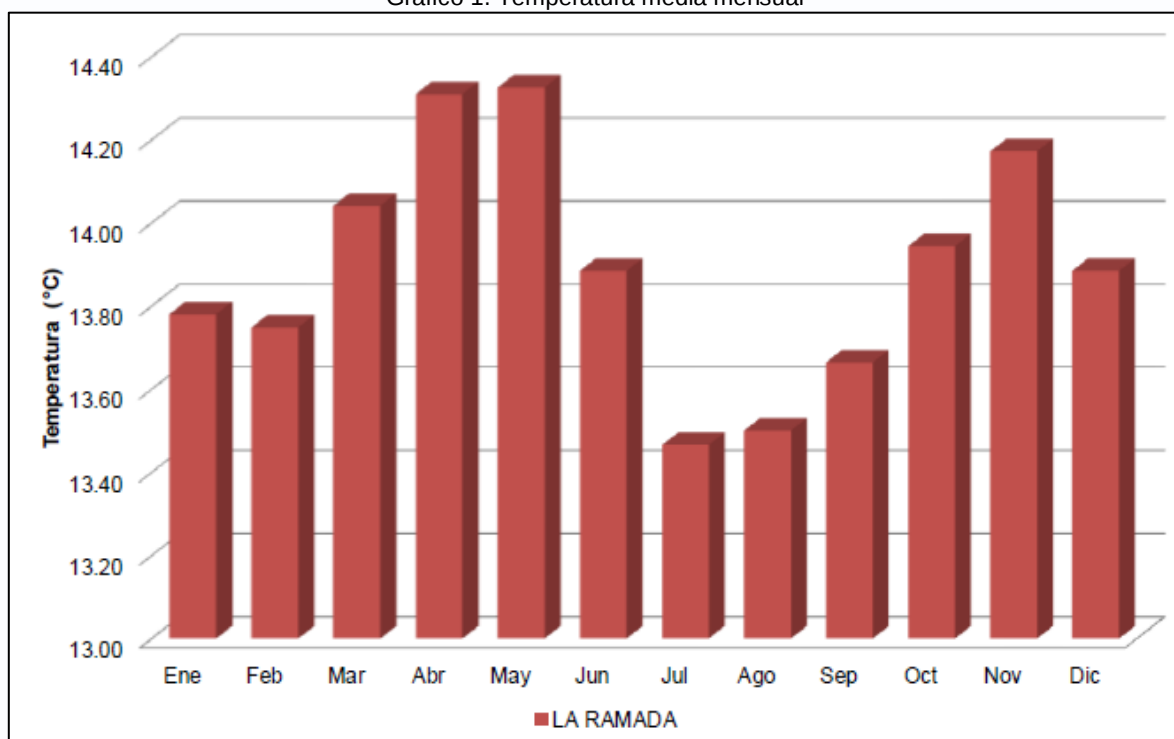


condicionado por su posición geográfica local, más que por fenómenos de escala global, siendo estable a lo largo del año, pero oscilante a lo largo de cada día (Unión Temporal Proacal Funza, 2016).

- *Temperatura*

Los valores promedios mensuales de temperatura muestran un comportamiento bastante uniforme a lo largo del año, con valores en cada uno de los meses cercano a la media, con variaciones de no más de 1.0 °C a lo largo del año. Las temperaturas bajas se presentan en los meses de inicio del año, entre enero y febrero. De igual forma en el sector, a mediados del año entre los meses de julio a septiembre, los valores están por debajo de las temperaturas medias. Los meses de marzo a mayo y octubre y noviembre, registran en la estación los valores más altos de temperatura, con el mes de mayo, el que presenta el valor más alto. En promedio la temperatura es de 13.9 °C, con un valor medio alto de 14.3 °C (Universidad Nacional de Colombia, 2019).

Gráfico 1. Temperatura media mensual



Fuente: Universidad Nacional de Colombia, 2019

- *Precipitación*

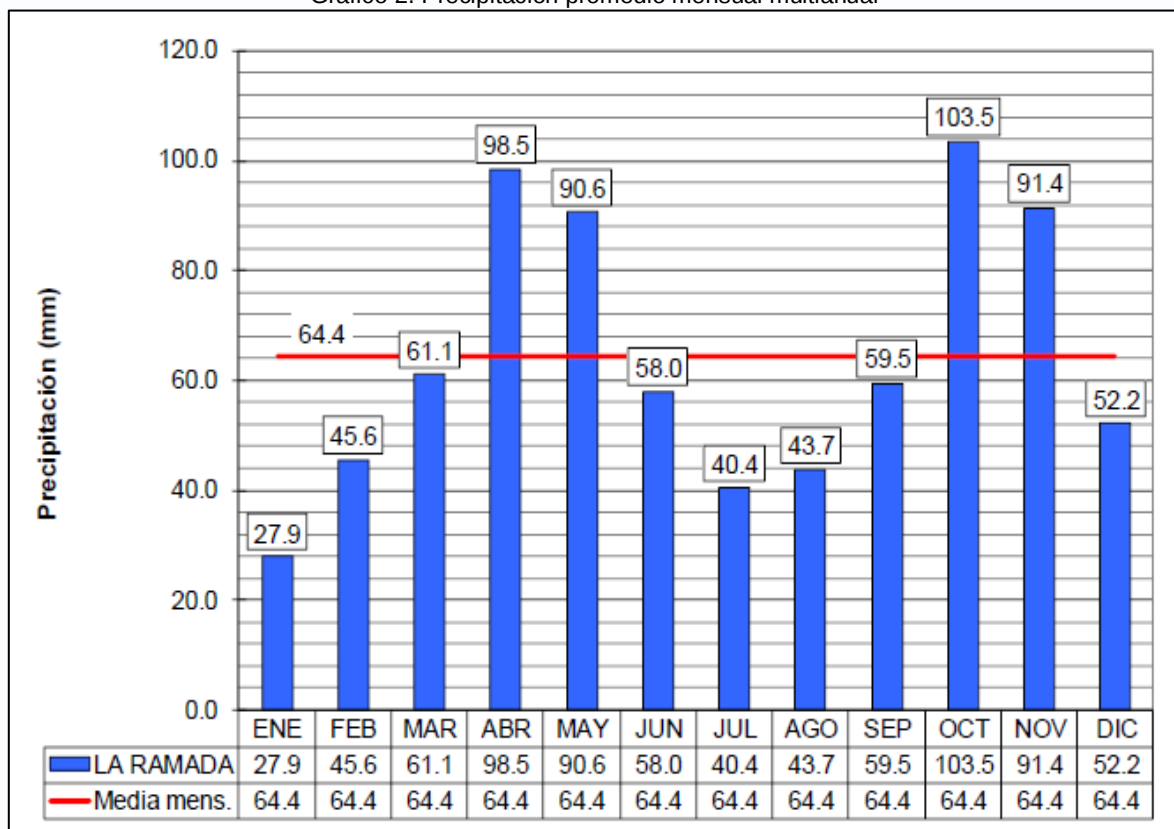
El régimen de precipitación en la zona es bimodal, con dos períodos de lluvias intensas, y dos períodos de baja precipitación. En general, la temporada de lluvias se presenta entre los meses de abril a mayo y octubre a noviembre, con valores máximos generalmente en la segunda temporada de lluvias.



En la zona la temporada de precipitaciones más baja en el año, se presenta a inicios de este, entre los meses de enero a marzo.

La primera temporada de lluvias presenta un valor alto en el mes de abril de 98.5 mm; en la segunda temporada, el valor más alto es de 103.5 mm en el mes de octubre. El mes de enero presenta el valor promedio más bajo de lluvias con un dato de 27.9 mm. (Universidad Nacional de Colombia, 2019).

Gráfico 2. Precipitación promedio mensual multianual



Fuente: Universidad Nacional de Colombia, 2019

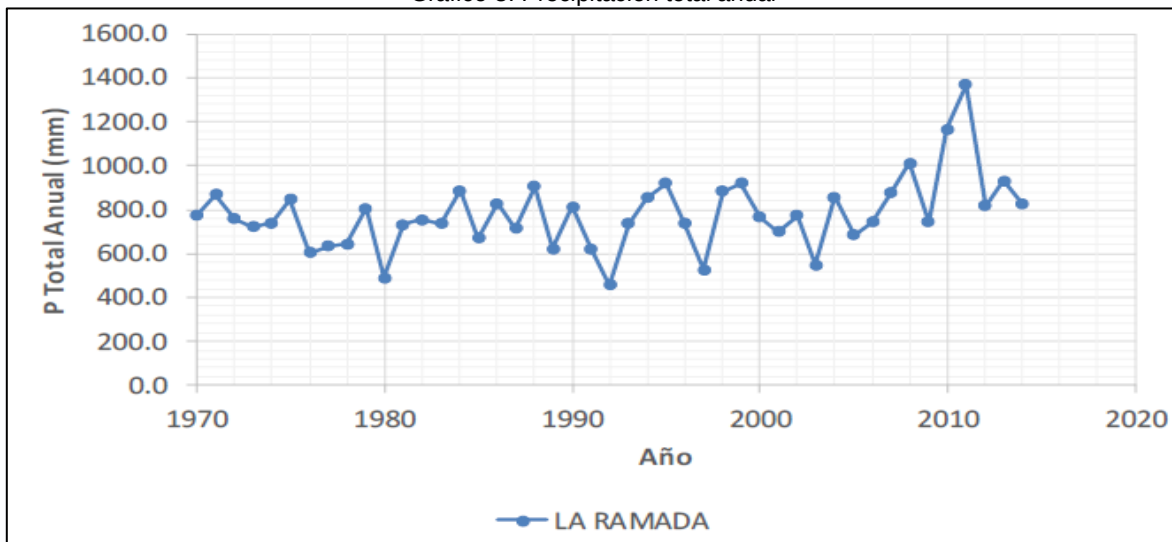
El valor total anual multianual de precipitación en la estación es de 772.4 mm al año, valor relativamente bajo en la sabana de Bogotá.

Los valores más altos de precipitación total anual registrados en la región corresponden a los años 2010 y 2011, años en los que la precipitación total anual fue de 1166 mm y 1370 mm respectivamente.

En condiciones normales, las precipitaciones totales anuales se han encontrado en un rango entre los 600 a los 1000 mm al año, lo que da indicios que, en la región, las precipitaciones por lo general tienden a ser bajas. (Universidad Nacional de Colombia, 2019).



Gráfico 3. Precipitación total anual

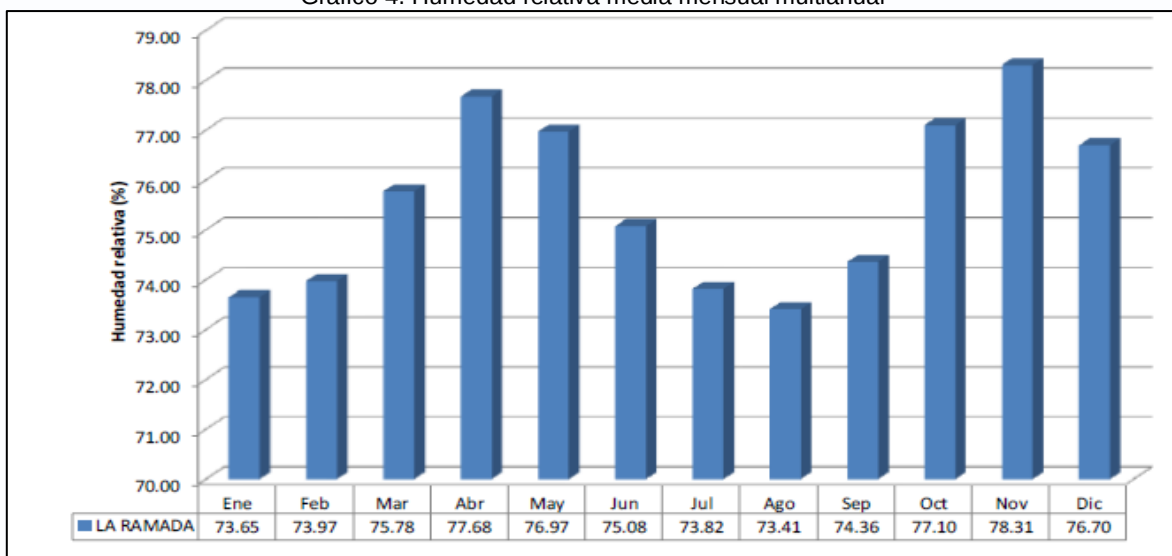


Fuente: Universidad Nacional de Colombia, 2019

- *Humedad relativa*

La humedad relativa media anual multianual presenta valores entre 73.4% y 78.3%. Los meses más húmedos son abril y noviembre, con valores de 77.68 y 78.31% respectivamente. Por otro lado, los valores más bajos de humedad se presentan en los meses de enero y agosto, con valores de 73.65 y 73.41%, respectivamente. La humedad relativa promedio de la zona es de 75.68%. (Universidad Nacional de Colombia, 2019).

Gráfico 4. Humedad relativa media mensual multianual



Fuente: Universidad Nacional de Colombia, 2019

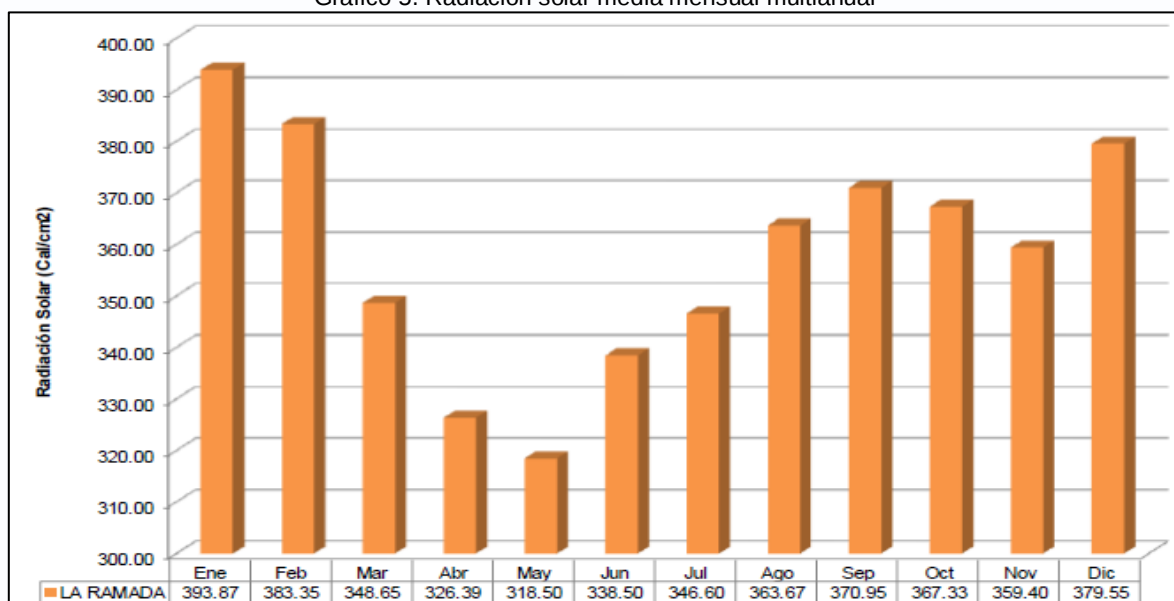


- *Radiación solar*

La duración del brillo solar o heliofanía en horas representa el tiempo total durante el cual incide luz solar directa sobre alguna localidad, entre el alba y el atardecer. El brillo solar anual está dado por la sumatoria de brillo solar total mensual, sumando todos los meses del año. El brillo solar mensual está dado por la sumatoria de brillo solar diario, sumando todos los días del mes, de acuerdo con los registros de este parámetro suministrados por el IDEAM.

En el municipio de Funza los meses con mayor radiación solar son los meses de diciembre a febrero, siendo el mes de enero, aquel en el que se presentan los valores más altos de este parámetro. Coincide esta tendencia, con los valores más bajos de precipitación en la región, valores que se presentan también a principios del año. (Universidad Nacional de Colombia, 2019).

Gráfico 5. Radiación solar media mensual multianual



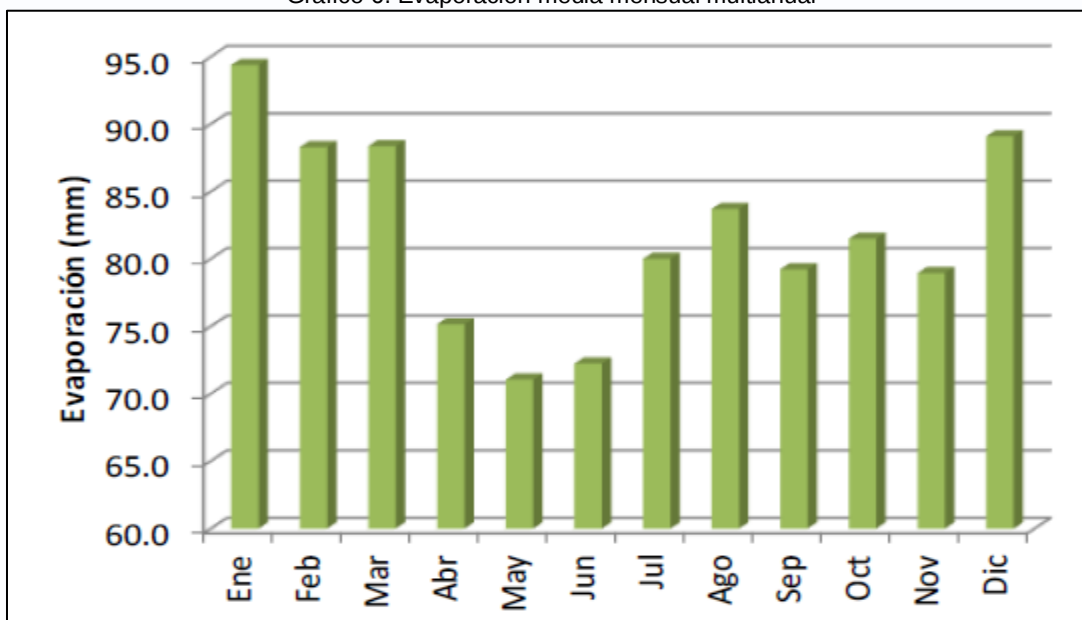
Fuente: Universidad Nacional de Colombia, 2019

- *Evaporación*

La evaporación promedio mensual tiende a mostrar un comportamiento bastante homogéneo a lo largo del año. Este parámetro varía a lo largo del año entre 71 y 94.3 mm, con un valor alto en el mes de enero y un valor bajo en el mes de mayo. El valor medio total anual es de 976 mm/año. Coincide en que los meses de diciembre a marzo, son los que presentan la radiación solar más alta, por lo que es de esperarse que la evaporación sea alta. (Universidad Nacional de Colombia, 2019).



Gráfico 6. Evaporación media mensual multianual



Fuente: Universidad Nacional de Colombia, 2019

Aspectos históricos

Funza significa “Varón Poderoso” y/o “Gran Señor”, Capital Muisca de Cundinamarca, sus primeros nombres fueron Mykyta o Muyquyta (Sabana Entera), Bacatá y Bogotá, fue el centro político, administrativo, económico y cultural de una de las confederaciones indígenas más importantes de América, los Muiscas, sociedad destacada por su alto sentido comunitario, sabios naturales al preservar su entorno, hábiles pescadores, agricultores por excelencia, nobles orfebres, prácticos artesanos y estrictos con las leyes sociales, pertenecientes a la gran familia lingüística Chibcha, teniendo su propio alfabeto y descripción numérica.

Riqueza ancestral que fue protegida hasta el último Zipa, jefe supremo de los Muiscas Zakesazipa, quien sufrió las peores torturas por parte de los conquistadores por no entregarles el oro y de quien se le hace un homenaje, manteniendo hasta nuestros días el certamen de más connotación de la región, el Festival de Arte y Cultural Zakesazipa a celebrarse en la última semana de octubre.

En 1572 el pueblo de Bogotá, hoy Funza, fue señalado como corregimiento de la provincia de Santafé, incluyendo bajo la jurisdicción de Funza los pueblos de Serrezuela, hoy Madrid y Facatativá. Después de la colonia fue dividida en grandes haciendas de importantes personalidades de índole nacional como presidentes y ministros, así mismo sus tierras y su gente fueron grandes aliados en la época de la independencia, se desarrollaron trascendentales reuniones lideradas por el Libertador Simón Bolívar.



En 1660 se construyó el puente de piedra sobre el río Funza o Bogotá, conocido con el nombre de “Puente Grande”, obra que demuestra la consistencia de los trabajos ejecutados en esa época.

En 1760 se dio la reconstrucción del pueblo de Funza, ya que fue el centro en donde hubo más destrozos y saqueos de la región por parte de los conquistadores. Ambrosio Pisco descendiente de los Zipas de Bogotá, hoy Funza, fue gran protagonista en la época de los comuneros. Doña Mariana Mogollón González, mujer Funzana quien apoyo desde su casa a los criollos para la ilusión de la independencia, teniendo un importante apoyo con Don Antonio Nariño. Funza y su gente fueron grandes aliados en la época de la independencia, los Guapucheros desarrollaron trascendentales reuniones lideradas por el Libertador Simón Bolívar.

El General Francisco de Paula Santander, celebró en Funza las primeras fiestas nacionales para conmemorar la Batalla de Boyacá, en la que se presentó por primera vez al público la obra de teatro "La Pola", de autoría de José Domingo Roche, escrita por este a petición del General vicepresidente, (algunos historiadores dicen que esta conmemoración se realizó en 1820, y otros registran el año de 1826). En el mes de septiembre de 1810, Funza llevaba el nombre de Santiago de Bogotá, fue erigida en VILLA, además de la formación del escudo de armas y el título de “IMPERIAL y AGRICULTORA”.

En el año 1819, el nombre de Santiago de Bogotá le fue quitado a la población, reemplazándolo por el de Funza. 1865 los trabajos de instalación del telégrafo, el pueblo de Funza fue de los primeros en recibir tan benéfico servicio. En la actualidad, Funza avanza integralmente en la región, ratificando su importancia al llevar en su legado, el ser uno de los municipios más antiguos de Colombia, generando estrategias para garantizar un lugar ideal para propios y visitantes, haciendo parte del departamento más unido del país, Cundinamarca. Funza más de 480 años de historia. (Cátedra de Funza, Centro Cultural Bacatá, 2024).

Aspectos económicos

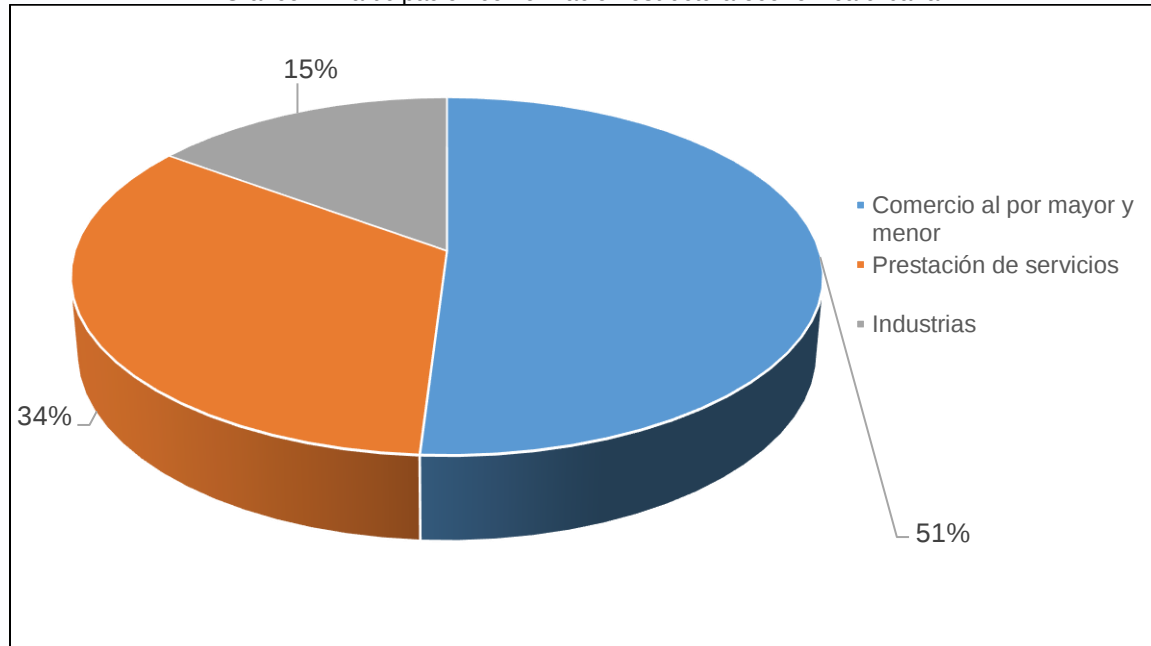
- *Economía urbana*

La estructura económica urbana está conformada especialmente por establecimientos de comercio al por mayor y al por menor con una participación de 51%, los de prestación de servicios con un 34%, y por industrias con un 15%. Durante el periodo de análisis, y siguiendo la tendencia de crecimiento económico de la Sabana de Bogotá, el número de asentamientos industriales, comerciales y de servicios a seguido una línea constante de crecimiento, con algunos picos y disminuciones muy leves.





Gráfico 7. Participación conformación estructura económica urbana



Fuente: Autor

Así, al crecimiento industrial y comercial en el Municipio, muestra una tendencia constante entre los años 2004 al 2011, mostrando un aumento superior de los establecimientos comerciales, siendo un elemento fundamental para la economía del municipio y la generación de empleo. Igualmente, se presenta un número significativo de empresas relacionadas con la prestación de servicios e industrias, sin embargo, posterior al año 2007 se observa una leve disminución en el asentamiento de nuevas empresas, tanto industriales como comerciales y de servicios, debido a las modificaciones en el ordenamiento del territorio, en especial las áreas suburbanas de uso industrial, evidenciando igualmente, que los establecimientos comerciales predominan en la estructura económica urbana.

Se podría concluir que esta dinámica del sector económico de Funza, debería reflejarse en un mayor bienestar de toda comunidad, ya que se están generando nuevas fuentes de trabajo, sin embargo, la poca capacidad institucional genera que muchos de los nuevos puestos de trabajo que se ofertan queden en personas que han migrado al municipio, contribuyendo a mejorar las tasas de desempleo externa y no internas, lo que además de agudizar la problemática de empleo, contribuye a incrementar la demanda de servicios sociales y públicos de las nuevas familias que buscan su residencia en el municipio.

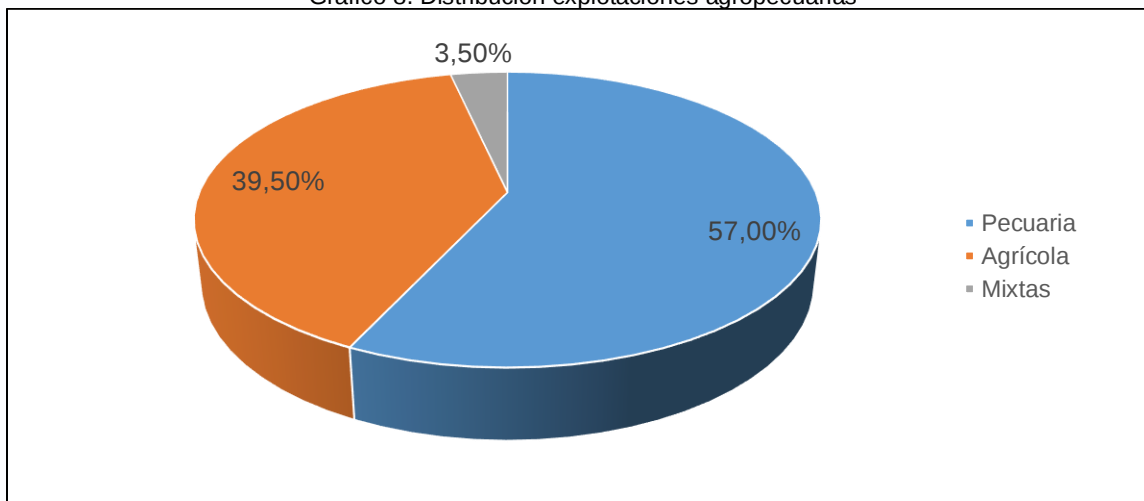
Paralelo este fenómeno, el municipio debe mejorar el control, especialmente de las empresas del sector industrial, encaminadas a definir políticas que favorezcan el cuidado y mantenimiento del medio ambiente, de tal forma que estas se conviertan en cooperantes con el Municipio en el cuidado de los recursos naturales del municipio (CMGRD Funza, 2023).



- *Economía rural*

De acuerdo a la caracterización agropecuaria realizada por la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad del municipio de Funza para la vigencia 2022, en sector rural se contaba con 301 predios destinados a las siguientes actividades: pecuarias 172 predios con una representación del 57%, agrícolas 119 predios con un 39.5% y mixtas 10 predios con 3.5%, como se puede ver en el siguiente gráfico:

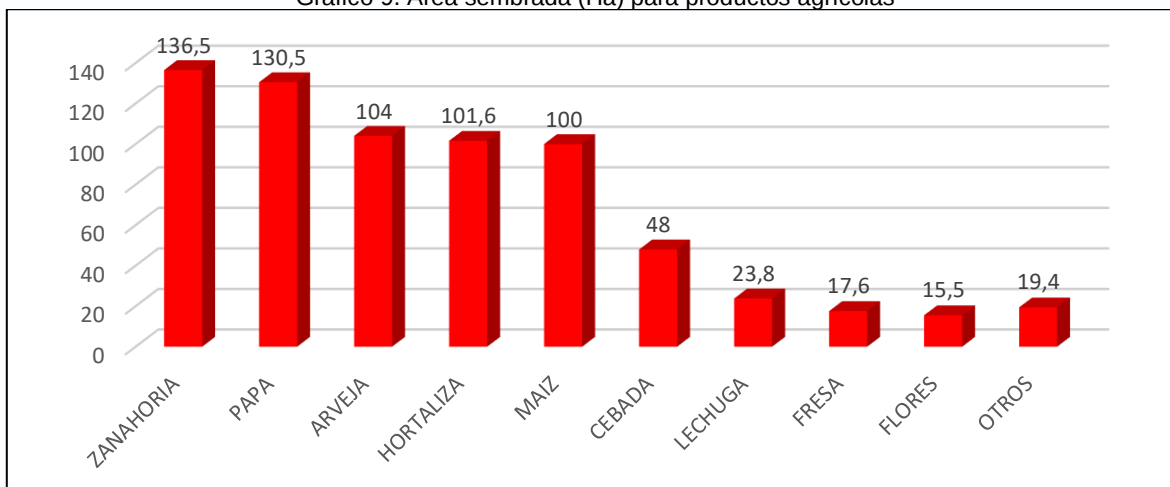
Gráfico 8. Distribución explotaciones agropecuarias



Fuente: Alcaldía de Funza, 2022

De la actividad agrícola los productos que en mayor área se cultivan son: zanahoria, papa, arveja, hortaliza y maíz, destinándose entre 136.5 a 100 hectáreas para su cultivo; por otra parte, para el cultivo de cebada, lechuga, fresa, flores y otros se destinan de 48 a 19.4 hectáreas.

Gráfico 9. Área sembrada (Ha) para productos agrícolas

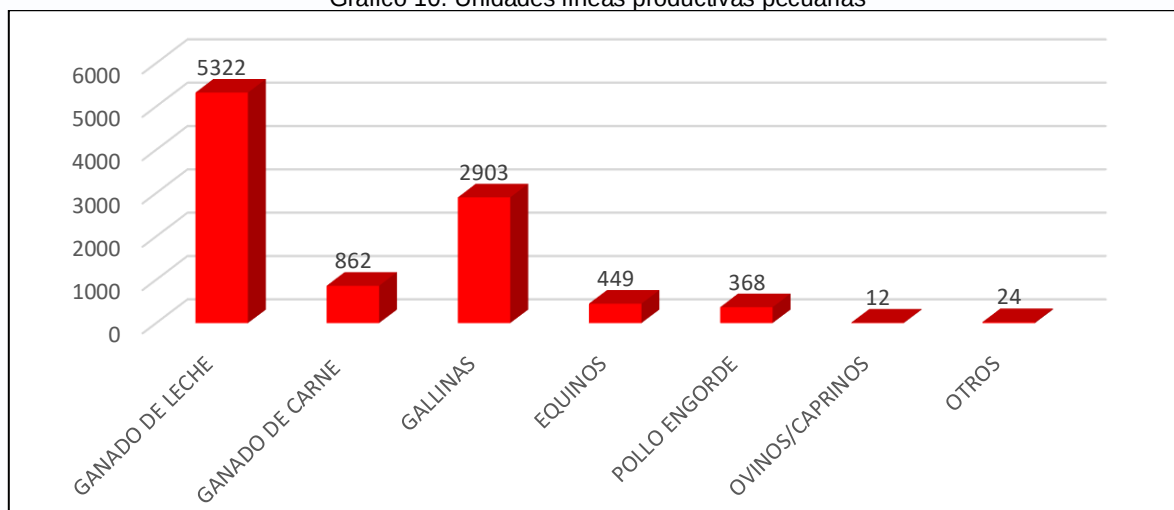


Fuente: Alcaldía de Funza, 2022



Referente a la actividad pecuaria la mayor cantidad de unidades se encuentran en las actividades productivas destinadas al ganado de leche y gallinas, entre tanto, en menor proporción se tienen unidades cuyas destinaciones son ganado de carne, equinos, pollo de engorde, ovinos / caprinos y otros.

Gráfico 10. Unidades líneas productivas pecuarias



Fuente: Alcaldía de Funza, 2022

SISTEMA FISICO NATURAL

Geología y geomorfología

El área correspondiente al municipio de Funza es de origen lacustre, de aluviones recientes del cuaternario que corresponden a la formación sabana (arcillas lacustres). A partir de la desecación natural de toda la formación de la sabana y la formación del río Bogotá, se realizó un proceso de disección del relleno lacustre, generando la sedimentación de los aluviones, proceso que fue complementado y enriquecido con una cobertura de cenizas volcánicas, que han influenciado en la genética del suelo, dando origen a la actual planicie aluvial, sin el desarrollo de nuevos suelos en humedales y pantanos, a excepción de la acumulación de materia orgánica.

En general el municipio corresponde a una zona plana de la Sabana de Bogotá, con una mínima presencia de zonas montañosas, por lo cual el material rocoso es mínimo, constituyéndose la totalidad del territorio por depósitos de suelos de gran espesor.

Hidrogeocol, describe la estructura Geológica del municipio como un juego de bloques limitados por fallas transversales y longitudinales, que contienen unidades rocosas de edades cretácicas y terciarias, Toda esta configuración es originada por la Orogenia Andina que deforma una antigua cuenca de subducción en condiciones marinas profundas (Foreland).



SC-CER116470



SA-CER753750

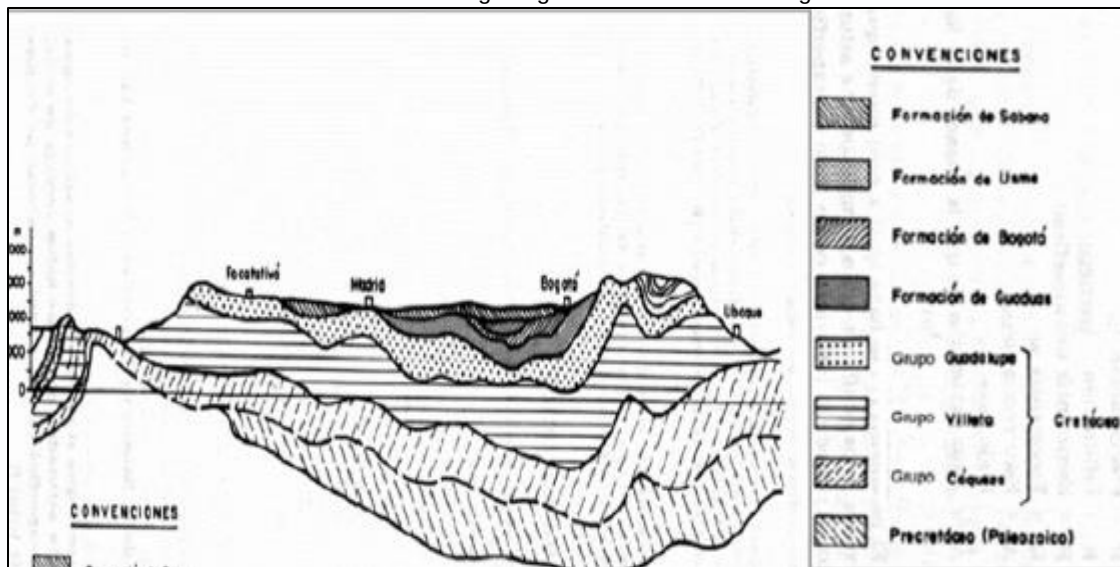


ST-CER753753



El municipio de Funza se enmarca en la cuenca de La Sabana de Bogotá, localizada en la parte alta de la Cordillera Oriental a altitudes entre 2600 y 2700 metros, correspondiente a un apretado sinclinorio fallado con rumbo SSW-NNE. Este sinclinorio es desarrollado en rocas sedimentarias del cretácico hasta el cuaternario. La Ilustración 6 presenta el corte geológico de la región de la sabana de Bogotá (Hidrogeocol S.A., 2015).

Ilustración 1. Corte geológico de la Sabana de Bogotá



Fuente: (Hidrogeocol S.A., 2015).

Relieve y suelo

La superficie del municipio es plana, presentando las características típicas de las altiplanicies cundinamarqueses con pendientes hasta del 3%; sus suelos (Andepts, Tropepts), que corresponden a la serie Funza Fz, Se caracterizan por su relieve plano con pendiente entre 0 -1% moderadamente profundo, bien drenados y con una fertilidad moderada, originados a partir de ceniza volcánica. A menudo a partir de los 40 a50 cm. de profundidad aparecen saturados con agua.

En la zona del humedal se distinguen los paisajes de terraza lacustre, planicie de desborde del río Bogotá y piedemonte. El paisaje de piedemonte está localizado al norte del área y corresponde a coluvios y abanicos coalescentes erosionados de relieve plano a ligeramente inclinado. Los materiales originarios están constituidos por coluviones heterométricos, capas de ceniza volcánica y fragmentos de lutitas y areniscas. A las terrazas lacustres se asocian series de suelos originadas a partir de arcillas lacustres y cenizas volcánicas. Son suelos profundos, de relieve plano con pendientes de 0-1%, e imperfectamente drenados en el área de estudio.



La planicie de desborde del río Bogotá ocupa una gran extensión dentro de la zona de influencia de este río. Comprende los paisajes de vega alta parcialmente inundable, zonas de bajos, complejos de orillares no activos y dique natural. Los materiales de los suelos son arcillas y aluviones finos, gruesos y medios muy mezclados, sobre materiales orgánicos. El relieve es plano a ligeramente plano, en algunos sectores plano cóncavo (meandros abandonados) y plano convexo (complejo de orillares y dique natural) en pendientes menores del 3%, sometidos a inundaciones y encharcamientos periódicos causados por el desbordamiento del río Bogotá en épocas lluviosas. Son suelos moderadamente profundos a superficiales, limitados por un nivel freático fluctuante y presencia de gley.

Desde el punto de vista taxonómico los órdenes de importancia en la zona del humedal son inceptisoles, entisoles y alfisoles. Los primeros son los suelos con desarrollo pedogenético incipiente que presentan una diferenciación del perfil por la acumulación de materia orgánica, el movimiento de carbonatos, la liberación y oxidación del hierro, la formación de estructura y otros procesos no avanzados en la secuencia evolutiva de los suelos. Únicamente en la planicie de desborde del río Bogotá no se han desarrollado aun inceptisoles, debido a que son suelos que se están rejuveneciendo periódicamente durante las avenidas del río.

Se presentan además inceptisoles desarrollados a partir de cenizas volcánicas ubicados en el suborden Andepts caracterizados por baja densidad aparente, predominio de materiales amorfos (alofana) en el complejo de cambio y no afectados por hidromorfismo. Estos suelos son de texturas medias y contiene menos del 60% depiroclastos y cenizas en peso. Los entisoles se caracterizan por la ausencia de desarrollo pedogenético con algunas acumulaciones de materia orgánica o liberación de hierro de los silicatos primarios. En la zona están asociados a la planicie aluvial del río Bogotá. El orden alfisoles incluye suelos caracterizados por el enriquecimiento de arcillas de un horizonte, por traslocación y saturación de bases media alta. En la zona se disponen en la mayor parte del área y evidencian una clara deficiencia de humedad en el suelo la mayor parte del año. De acuerdo con el Mapa de Suelos del IGAC presentado en el año 2000 se distinguen los suelos que se relacionan en la con sus características asociadas (CMGRD Funza, 2023).

Uso del suelo

En el municipio, el suelo se clasifica en cuatro categorías:

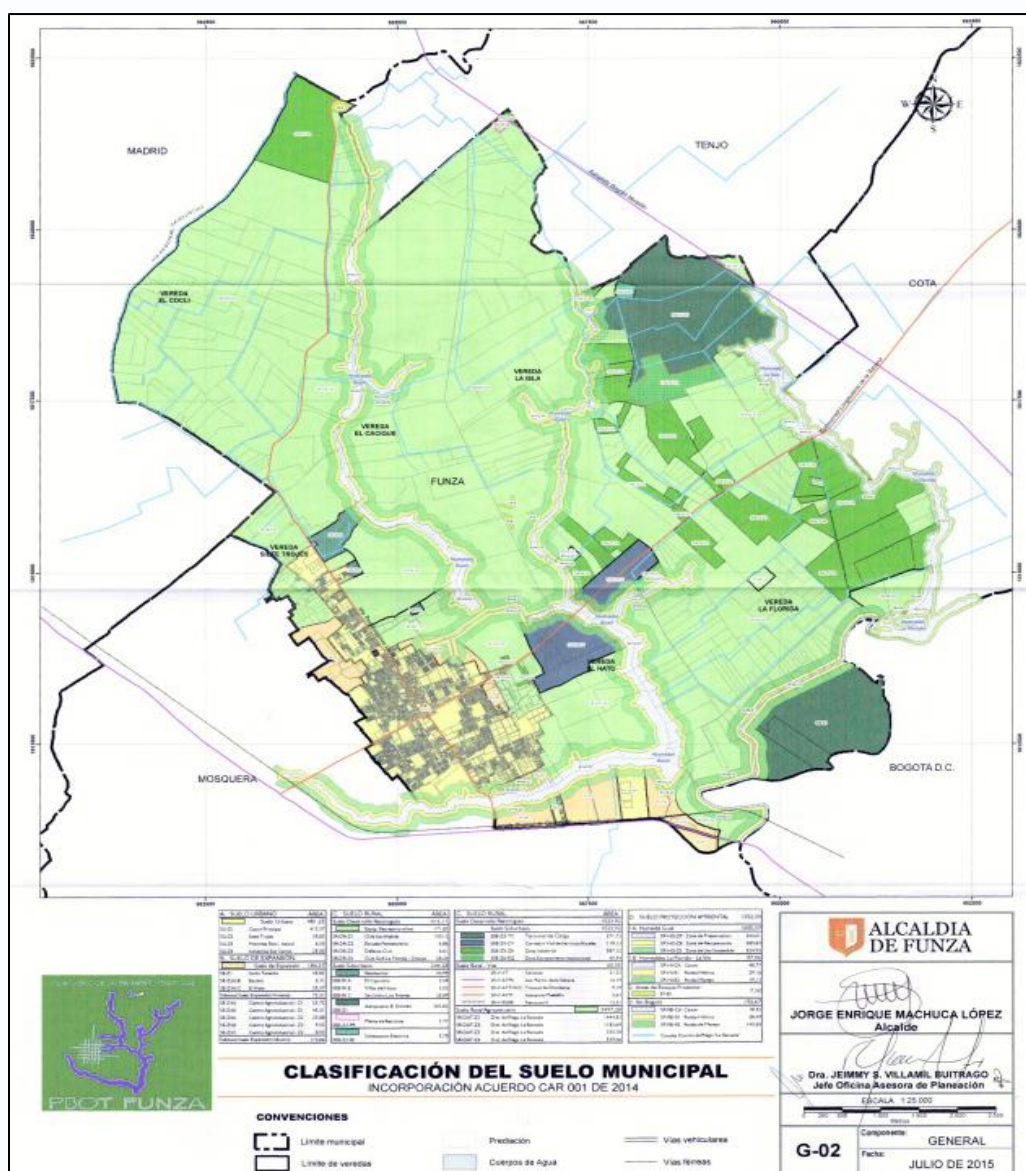
- **Urbano:** Se refiere a áreas densamente pobladas con acceso a servicios públicos esenciales como acueducto, energía y alcantarillado, además de contar con infraestructura vial. Estas zonas requieren una planificación adecuada para asegurar la prestación de servicios y el desarrollo de equipamientos urbanos, vialidad y la protección del patrimonio arquitectónico, cultural e histórico.
- **Expansión Urbana:** Incluye áreas que, en función de las tendencias territoriales futuras, se integrarán en la estructura urbana del municipio. Estas zonas están destinadas a satisfacer la demanda de vivienda y espacios comerciales y de servicios, incluyendo infraestructura vial, transporte, áreas verdes y servicios públicos.



- Rural: Comprende territorios no adecuados para el desarrollo urbano, destinados a actividades agropecuarias, conservación, forestación y protección ambiental.
- Protección: Incluye áreas que, por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por ser zonas de utilidad pública para infraestructuras de servicios públicos, están restringidas para desarrollo y requieren regulación en su uso.

A continuación, se muestra un mapa que ilustra esta clasificación del suelo en el municipio.

Mapa 3. Clasificación usos del suelo de Funza

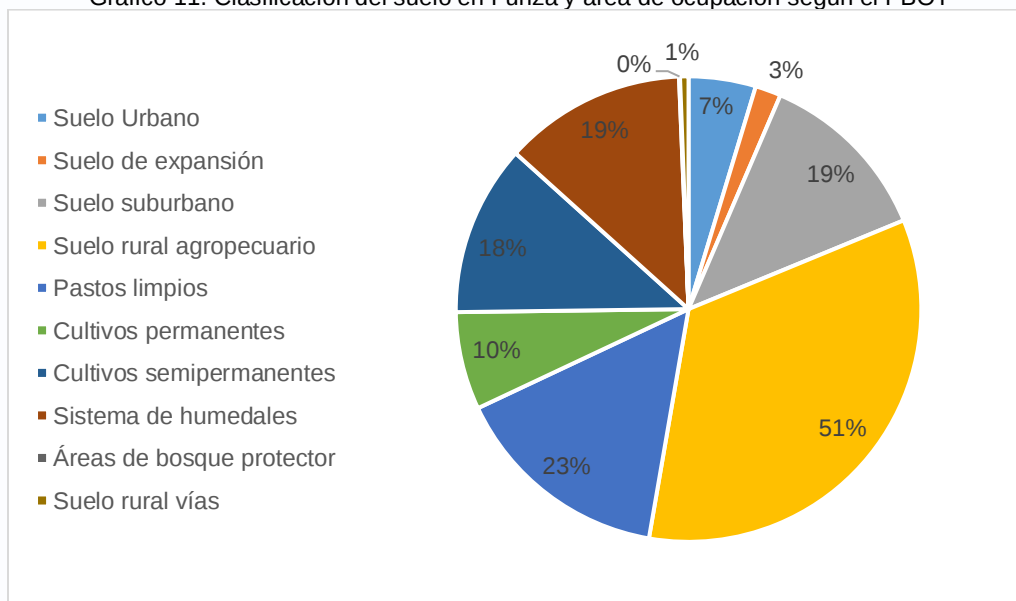


Fuente: Alcaldía de Funza, 2015



El suelo clasificado como rural agropecuario ocupa un porcentaje significativo del territorio municipal, representando aproximadamente el 44.32% de la superficie total. Le sigue el sistema de humedales, que abarca alrededor del 17.8% del área total del municipio. Según lo establecido en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), específicamente en el artículo 11 relativo a la clasificación del suelo, se detalla de manera exhaustiva la distribución de las áreas del suelo rural agropecuario. Estas áreas están designadas para diferentes usos, como pastos limpios, cultivos permanentes y cultivos semipermanentes, y se establecen las siguientes superficies específicas para cada uso del suelo.

Gráfico 11. Clasificación del suelo en Funza y área de ocupación según el PBOT



Fuente: Autor

Según datos del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio de Funza, la gráfica presentada muestra la distribución actual de los usos del suelo. Los pastos limpios representan aproximadamente el 23% del territorio municipal, mientras que el suelo suburbano y los sistemas de humedales abarcan cada uno cerca del 19% de la superficie. Estos datos reflejan una importante proporción de áreas destinadas tanto a la actividad agropecuaria como a la preservación ambiental, así como al desarrollo suburbano en la región.

Fauna y flora

En Funza predominan los humedales y estos son ecosistemas de alta productividad por la diversidad biológica que sustentan y la gran importancia en los procesos hidrológicos (Convención RAMSAR; 2008). El Humedal Gualí Tres Esquinas, forma parte del más importante sistema de humedales del norte de los Andes y se localiza en una de las regiones geográficas más singulares de América. Este ecosistema se encuentra incorporado dentro de la Estructura Ecológica Principal de la Sabana de Occidente.



Por otra parte, estos ecosistemas constituyen un recurso de gran valor económico, científico, cultural y recreativo para la comunidad y desempeñan un papel esencial en la adaptación al cambio climático y en la atenuación de sus efectos. Se clasifican en tres zonas. La primera es la zona alta, la cual es la tierra firme que rodea el humedal. Esta zona puede tener vegetación arbórea, herbácea y muchos otros tipos de vegetación. La segunda corresponde a la zona ribereña. Se para beneficio de la humanidad de manera compatible con la trata de una franja de tierra y la vegetación entre la zona más alta y la zona acuática. Las áreas ribereñas están llenas de vegetación, con árboles, hierbas, arbustos y otros tipos de plantas. La tercera es la zona acuática. Esta es la zona que está permanentemente inundada del ecosistema. El área acuática puede ser profunda, con una gran cantidad de aguas abiertas, o puede ser muy superficial. En esta parte de los humedales se encuentra la vegetación acuática.

En cuanto a la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia (MMA, 2001) esta tiene como objetivo la conservación y uso racional, pues la visión es garantizar la sostenibilidad de los recursos hídricos del país. Para ello, uno de los principios rectores es la conservación y uso racional, que parte de reconocer la importancia de estos ecosistemas por los servicios que prestan y su carácter dinámico, en razón del cual sus procesos y componentes se deben mantener. Lo anterior, se materializa en la estrategia de manejo y uso racional, que consiste en “su uso sostenible mantenimiento de las propiedades naturales del sistema.

En el humedal Gualí- Tres Esquinas se han identificado, un total de 78 especies, de las cuales 44 pertenecen a la fauna silvestre vertebrada, principalmente de la clase aves, es por esto que el humedal sigue siendo considerado como AICA (Área Importante para la Conservación de las Aves de Colombia). Se ha identificado: 2 especies de mamíferos; 1 especie de anfibio 1; 24 especies de flora entre acuática, acuática-terrestre y terrestre; 10 especies arbóreas. Dentro de las aves 5 son especies endémicas y de ellas 3 se encuentran catalogadas en alguna categoría de peligro.

- *Fauna*

Tabla 1. Especies de avifauna registradas, 41 especies agrupadas en 13 órdenes y 22 familias. (*) Especies endémicas registradas.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
PELACANIFORMES	ARDEIDAE	Nycticorax nycticorax	Guaco
		Bubulcus ibis	Garza bueyera
CATHARTIFORMES	CATHARTIDAE	Coragyps atratus	Chulo
PASSERIFORMES	TURDIDAE	Turdus fuscater	Mirla común
	MIMIDAE	Mimus gilvus	Mirla blanca
	FRINGILLIDAE	Carduelis spinescens	Jilguero
	EMBERIZIDAE	Sicalis luteola bogotensis*	Canario sabanero
		Sicalis flaveola	Canario basto
		Zonotrichia capensis	Copetón
	PARULIDAE	Wilsonia canadensis	Reinita pechirayada



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



		Dendroica fusca	Reinita gorginaranja
	TROGLODYTIDAE	Cistothorus apolinari*	Cucarachero de pantano
		Troglodytes aedon	Cucarachero común
		Tyrannus melancholicus	Tirano melancólico
	TYRANNIDAE	Contopus cooperi	Pibí boreal
		Contopus virens	Pibí oriental
		Pyrocephalus rubinus	Mosquero cardenal
		Tyrannus tyrannus	Sirirí migrante
		Sturnella magna	Pastorero común
	ICTERIDAE	Chrysomus icterocephalus bogotensis*	Monjita
		Quiscalus lugubris	Zanate caribeño
		THRAUPIDAE	Pinchaflor negro
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	Buteo magnirostris	Gavilán pollero
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	Falco columbarius	Esmerejón
APODIFORMES	TROCHILIDAE	Colibrí coruscans	Colibrí rutilante
		Lesbia victoriae	Colibrí colilargo
GRUIFORMES	RALLIDAE	Fulica americana	Focha americana
		Gallinula chloropus	Tingua pico rojo
		Gallinula melanops bogotensis*	Tingua moteada
		Porphyrio martinicus	Tingua azul
		Alopochen aegyptiacus	Ganso del Nilo
ANSERIFORMES	ANATIDAE	Anas discors	Pato media luna
		Cairina moschata	Pato real
		Anas platyrhynchos domesticus	Pato domestico
		Oxyura jamaicensis andina*	Pato turrio
		Zenaida auriculata	Palomita montera
CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	Tringa flavipes	Chorlito canadiense
	CHARADRIIDAE	Vanellus chilensis	Alcaraván
CUCULIFORMES	CUCULIDAE	Crotophaga major	Garrapatero
PICIFORMES	PICIDAE	Picoides fumigatus	Carpintero Pardo
PELECANIFORMES	THRESKIORNITHIDAE	Phimosus infuscatus	Ibis cara roja

Fuente: Autor – registro de avistamientos

En este inventario, se registraron hasta el momento 41 especies de aves, pertenecientes a 22 familias y agrupadas en 13 órdenes (ver tabla 1); especies como el pastorero común (*Sturnella magna*) que se evidenció asociado con comunidades de pastizal (*Pennisetum clandestinum*) y botoncillo (*Bidens laevis*) y el Ibis cara roja (*Phimosus infuscatus*) frecuente en hábitats de comunidades flotantes y espejos de agua, debido a su hábito insectívoro.



Por otra parte, especies como la paloma torcaza (*Zenaida auriculata*), el copetón (*Zonotrichia capensis*), la cucarachero común (*Troglodytes aedon*), garza bueyera (*Bubulcus ibis*), tingua de pico rojo (*Gallinula chloropus*), ave común de amplio rango de distribución en Colombia principalmente en los humedales y la mirla común (*Turdus fuscater*), ave nativa común urbana, solitaria y predadora, fueron comunes en todos los tramos recorridos del humedal.

En cuanto a las especies y subespecies endémicas, se reportaron la tingua de pico verde (*Gallinula melanops bogotensis*) asociada a junco y vegetación acuática, además se obtuvo el registro de *Cistothorus apolinari*, conocido como el cucarachero de pantano en asociación al junco (*Schoenoplectus californicus*). También registro de especies migratorias como las reinitas *Wilsonia canadensis*, *Dendroica fusca* y la llegada en el mes de diciembre de *Porphyrio martinicus*, la tingua azul.

Ilustración 2. Tingua pico verde (*Gallinula melanops bogotensis*)



Fuente: Autor

Ilustración 3. Tingua pico rojo (*Gallinula chloropus*)



Fuente: Autor

El pinzón sabanero (*Sicalis luteola bogotensis*) subespecie endémica común desde el Meta hasta el Vichada; desde la Sabana de Bogotá a los Andes y común en Nariño, México, Chile y 21 Argentina (Hilty y Brown, 1986). Se registra en los humedales de: La Conejera, Córdoba, Jaboque, La Florida y en los tramos del Gualí - Tres Esquinas.

La monjita (*Agelaius icterocephalus*), otra subespecie endémica, se encontró asociada a la vegetación emergente alta del humedal. Se ha reportado en la sabana de Bogotá, Santa Marta, valle del Magdalena, Meta, Vichada, La Guyana, Venezuela, Perú, Brasil y Trinidad (Hilty y Brown, 1986).

Ilustración 4. Ejemplares hembra y macho monjita (*Agelaius icterocephalus*)



Fuente: Autor

Haciendo referencia a los mamíferos reportados, se obtuvieron evidencias directas e indirectas de 2 mamíferos silvestres (ver tabla 2): Curí (*Cavia anolaimae*) (Foto No. 1): Es un roedor de tamaño pequeño, en promedio 500 g, de hábitos nocturnos y crepusculares. Es de hábitos terrestres y construye madrigueras para refugio y crianza. Su dieta es herbívora, en humedal Gualí se alimenta de pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), Enea (*Typha angustifolia*), buchón de agua (*Eichhornia crassipes*) y junco (*Schoenoplectus californicus*).

Los depredadores naturales del curí son mamíferos carnívoros como la comadreja (*Mustela frenata*) de la cual también se encontró evidencia como huellas y excretas. Este es uno de los carnívoros más pequeños de la fauna tropical debido a que su peso corporal no excede los 400 g. Su distribución geográfica en Colombia comprende la región andina desde el nivel del mar hasta 3.600 m.s.n.m. (Emmons, 1999; Alberico et al., 2000).

Ilustración 5. Curí (*Cavia anolaimae*)



Fuente: Autor

Tabla 2. Especies de mamíferos registradas en los recorridos.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
RONDETIA	CAVIIDAE	<i>Cavia anolaimae</i>	Curí
CARNIVORA	MUSTELIDAE	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja

Fuente: Autor – registro de avistamientos

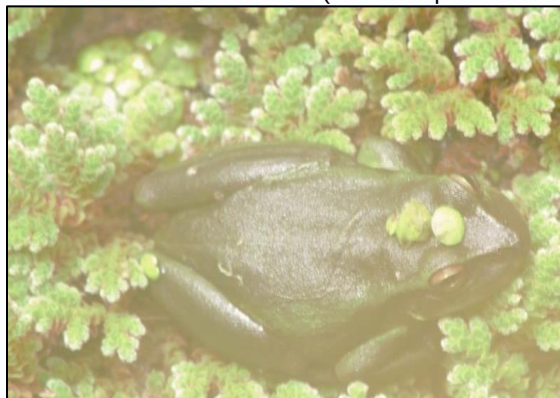
Finalmente, en cuanto a la herpetofauna encontrada, se obtuvo registro fotográfico de la rana sabanera (*Dendropsophus labialis*), (ver tab la 3). Se han reportado para el humedal Gualí un total de cuatro especies, dos de ellas pertenecen a los reptiles, la restante hacen parte de los anfibios *Dendropsophus labialis* (Amphibia; Anura). Y *Colostethus subpunctatus* (Amphibia; Anura). En el año 2002, un estudio de Renjifo et al., hace mención a la presencia de un lagarto (*Stenocercus trachycephalus*) (Hernández Camacho, 1992; Lynch & Renjifo, 2001) el cual no fue comprobado en el presente estudio.

Tabla 3. Especie de anfibio registrada en los recorridos.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
ANURA	HYLIDAE	<i>Dendropsophus labialis</i>	Rana Sabanera

Fuente: Autor – registro de avistamientos

Ilustración 6. Rana sabanera (*Dendropsophus labialis*)



Fuente: Autor

- **Flora**

Vegetación de arbustiva y acuáticas

Tabla 4. Especies vegetales arbustivas y acuáticas.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida	Nativa/Exótica
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca bogotensis</i>	Guaba	Hierba	Nativa
PONTEDERIACEAE	<i>Eichhornia crassipes</i>	Buchón de agua	Hierba, acuática	Nativa
CYPERACEAE	<i>Cyperus papyrus</i>	Papiro	Hierba	Nativa
TYPHACEAE	<i>Typha latifolia</i>	Enea	Hierba	Nativa
ARACEAE	<i>Lemna gibba</i>	Lenteja de agua	Hierba, Acuática	Nativa
HYDROCHARITACEAE	<i>Limnobium laevigatum</i>	Buchón cuchara	Hierba, Acuática	Nativa
ARALIACEAE	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Sombrillita de agua	Hierba	Naturalizada

JUNCACEAE	<i>Schoenoplectus californicus</i>	Totora	Hierba, Acuática	Nativa
	<i>Juncus effusus</i>	Junco	Hierba	Nativa
POACEAE	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Pasto quicuyo	Hierba	Exótica
ERICACEAE	<i>Vaccinium meridionale</i>	Arbusto	Hierba	Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Bucquetia glutinosa</i>	Siete cueros	Arbusto, Árbol	Nativa
ADOXACEAE	<i>Sambucus peruviana</i>	Sauco	Arbusto	Nativa
POLYGONACEAE	<i>Polygonum hydropiperoides</i>	Barbasco	Hierba	Nativa
	<i>Rumex conglomeratus</i>	Lengua de vaca	Hierba	Nativa
BLECHNACEAE	<i>Blechnum occidentale</i>	Helecho	Hierba	Nativa
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium aquilinum</i>	Helecho marranero	Hierba	Cosmopolita
FABACEAE	<i>Ulex europaeus</i>	Retamo	Hierba	Naturalizada
ASTERACEAE	<i>Cirsium vulgares</i>	Cardo europeo	Hierba	Exótica
	<i>Baccharis latifolia</i>	Chilco	Hierba, Arbusto	Nativa
	<i>Bidens laevis</i>	Botoncillo	Hierba	Nativa
	<i>Sonchus asper</i>	Cerraja	Hierba	Adventicia
	<i>Ageratina sp.</i>	Flor de espuma	Hierba, Arbusto	Nativa
	<i>Senecio madagascariensis</i>	Botón de oro	Hierba	Naturalizada

Fuente: Autor

En los tramos recorridos del humedal, en su gran mayoría se encontró vegetación emergente como son las hierbas *Typha latifolia* (enea), con especies acuáticas asociadas como *Lemna gibba* (lenteja de agua) y buchón (*Eichhornia crassipes*), *Schoenoplectus californicus* (junco) y otra especie de junco (*Juncus effusus*). Dentro de la zona de transición se evidenciaron especies como es el caso del botoncillo (*Bidens laevis*), aunque predomina en este sector el pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y la lengua de vaca (*Rumex conglomeratus*). En cuanto a especies exóticas en la zona fluctuación tenemos el cardo europeo (*Cirsium vulgares*), aunque existen zonas que conservan vegetación nativa y arbustos como el chilco (*Baccharis latifolia*) en sucesión secundaria, o la guaba (*Phytolacca bogotensis*), de esta especie se identificaron numerosos ejemplares.

Ilustración 7. Enea (*Typha latifolia*)



Fuente: Autor

Ilustración 8. Junco (*Juncus effusus*)



Fuente: Autor

Ilustración 9 Buchón (*Eichhornia crassipe*)



Fuente: Autor

Ilustración 10. Lenteja de agua (*Lemna gibba*)



Fuente: Autor

Vegetación de arbórea

La composición del estrato arbóreo está constituida por especies exóticas en su mayoría, aunque como se muestra en la Tabla No. 5 se conservan especies nativas ya sea por la reforestación o porque existen predios privados que cuentan con estas especies. La zona no inundable presenta parches de bosques principalmente compuestos por acacias (*Acacia melanoxylon*) y pinos (*Pinus patula*). En cuanto a la vegetación nativa reportada en esta zona por ejemplo encontramos robles (*Quercus humboldtii*), cedro (*Cedrela montana*) y arrayán (*Myrcianthes leucoxyla*).

Tabla 5. Especies vegetales arbóreas registradas en la ronda del humedal.

FAMILIA	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida	Nativa/Exótica
CUPRESSACEAE	<i>Cupressus lusitánica</i>	Ciprés	Árbol	Exótico
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso	Árbol	Nativo
FABACEAE	<i>Acacia melanoxylon</i>	Acacia	Árbol	Exótica
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Árbol	Exótica
SALICACEAE	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	Árbol	Nativa
MYRTACEAE	<i>Myrcianthes leucoxyla</i>	Arrayán	Árbol	Nativa
MORACEAE	<i>Ficus insipida</i>	Caucho	Árbol	Nativa
FABACEAE	<i>Acacia decurrens</i>	Acacia amarilla	Árbol	Exótica
FAGACEAE	<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	Árbol	Nativa
MELIACEAE	<i>Cedrela montana</i>	Cedro	Árbol	Nativa
PINACEAE	<i>Pinus patula</i>	Pino	Árbol	Exótica

Fuente: Autor

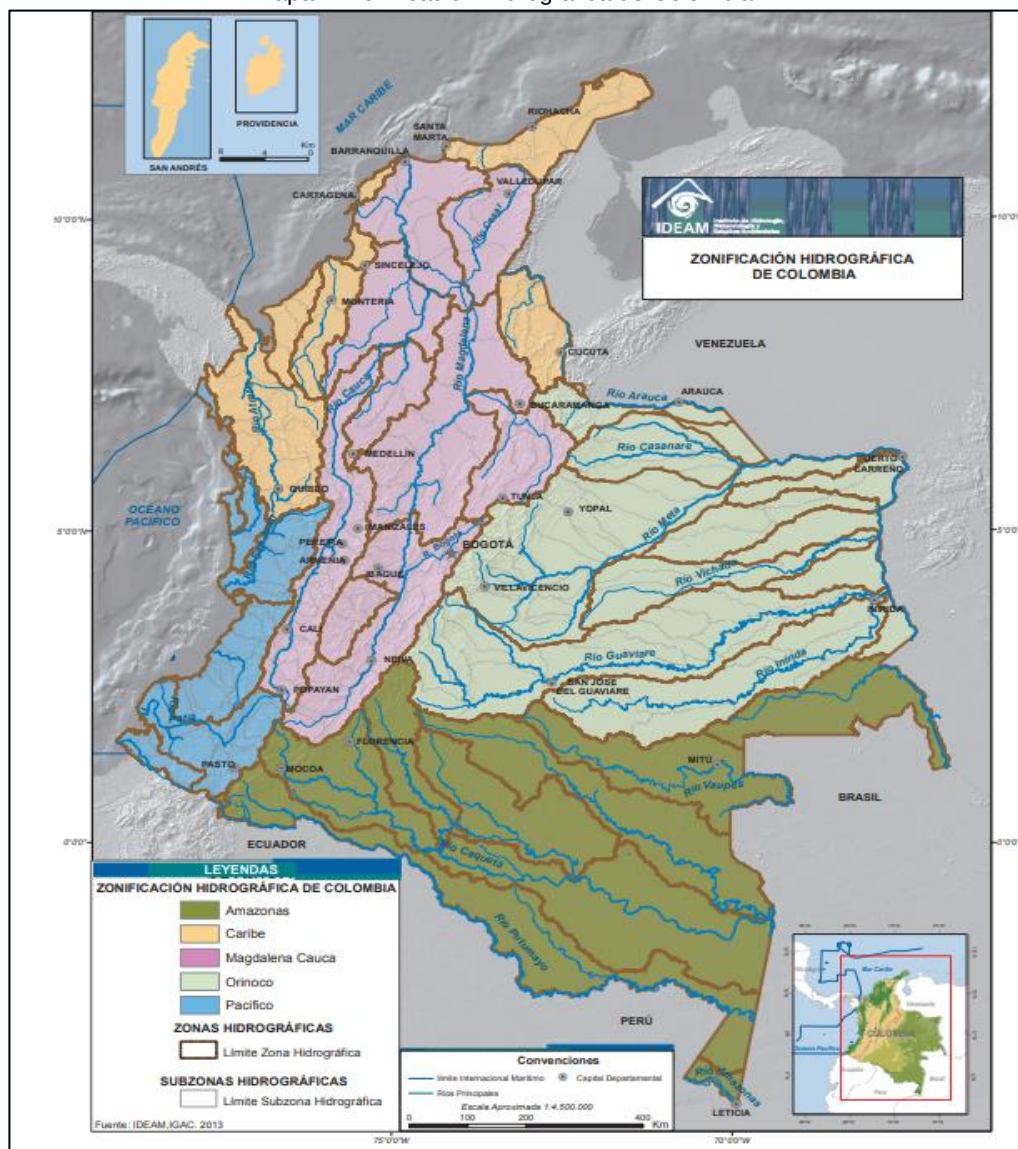
Hidrografía

La zonificación de unidades hidrográficas en Colombia se basa en una división principal en áreas hidrográficas, las cuales se agrupan en grandes vertientes. Esta división separa la



cuenca Magdalena - Cauca de la vertiente Caribe, destacando su relevancia política y socioeconómica.

Mapa 4. Zonificación Hidrográfica de Colombia



Fuente: IDEAM, 2013

Según el mapa, el departamento de Cundinamarca está ubicado en la zona hidrográfica Magdalena-Cauca, específicamente en la subzona hidrográfica del alto Magdalena. Dentro de esta subzona, la cuenca del río Bogotá cubre un área total de 5,933 km².

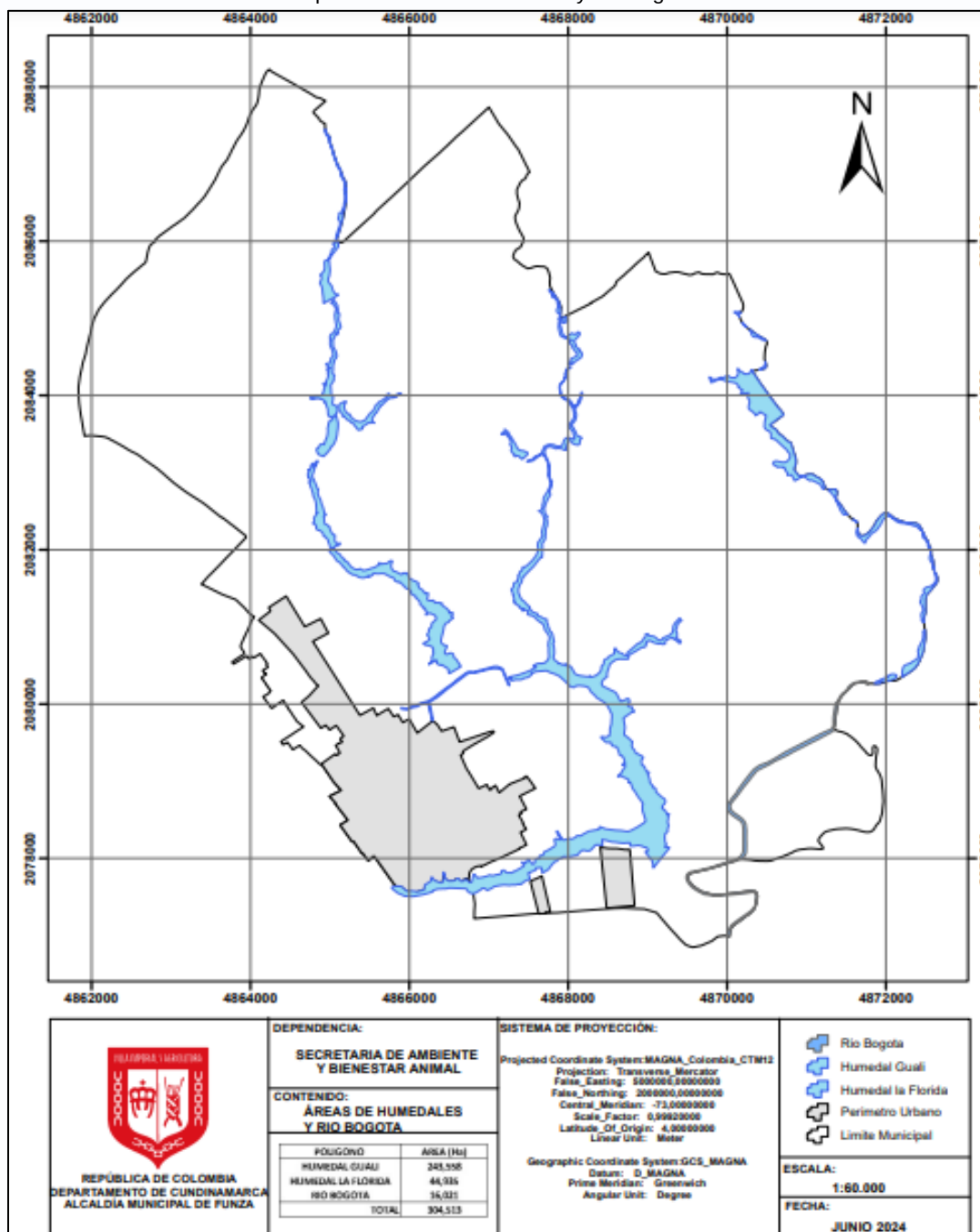


ALCALDÍA DE
FUNZA

C.P.250020
Tel. (601) 8234070
823 40 71 / 823 40 73
Fax. (601) 8257620
Dir. Cra. 14 No. 13-05

En el municipio de Funza su componente hidrológico se conforma por el río Bogotá, los humedales Gualí y La Florida (ver mapa 5) y el sistema hidráulico de manejo ambiental y de control de inundaciones La Ramada (ver mapa 6).

Mapa 5. Áreas de humedales y río Bogotá



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024



SC-CER116470



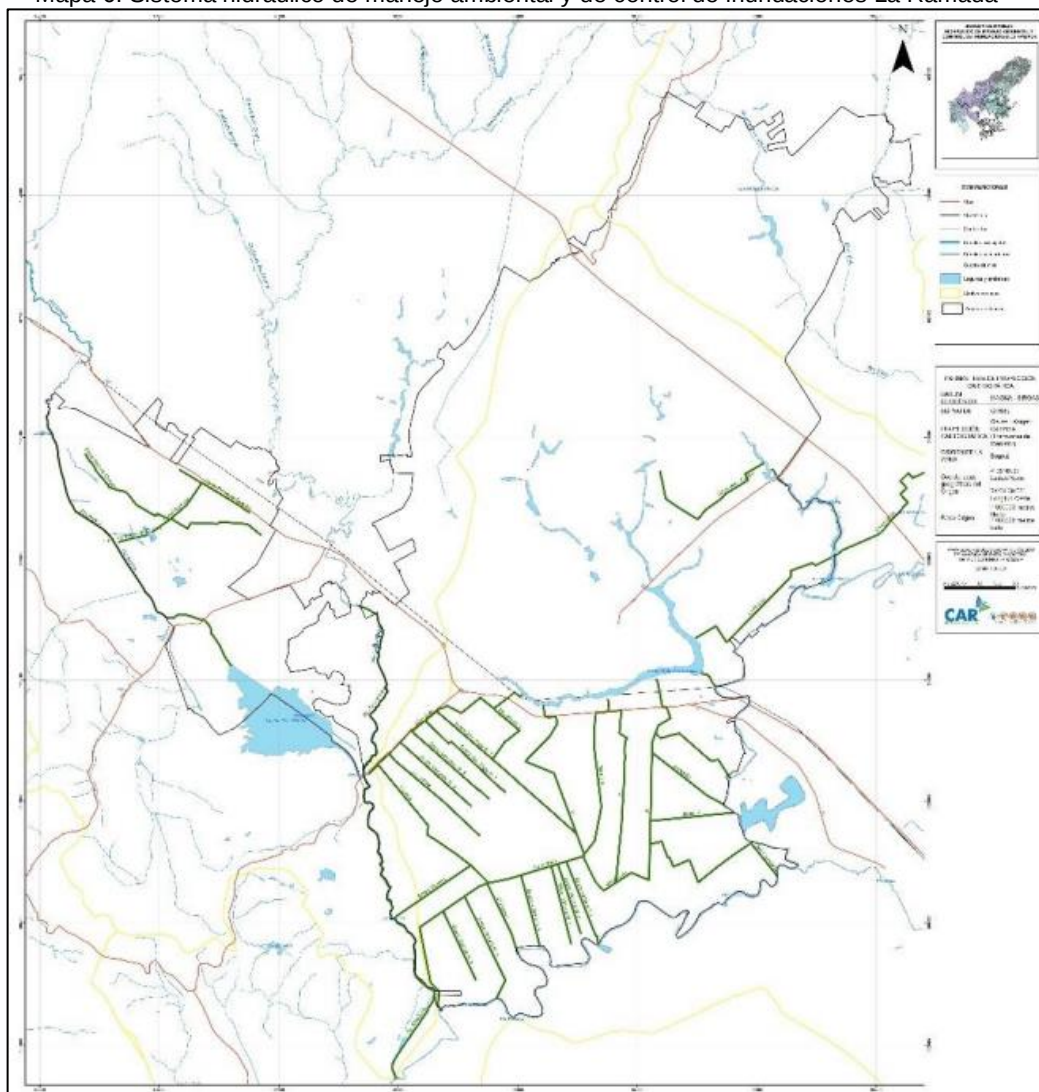
SA-CER753750



ST-CER753753



Mapa 6. Sistema hidráulico de manejo ambiental y de control de inundaciones La Ramada



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

El río Bogotá se origina en el páramo de Guacheneque, en el municipio de Villapinzón, Cundinamarca, a una altitud de aproximadamente 3100 msnm. Atraviesa la parte central del departamento, cubriendo el 32% de su superficie total, y desemboca en el río Magdalena a unos 275 msnm. La cuenca del río abarca 46 municipios, incluido el Distrito Capital.

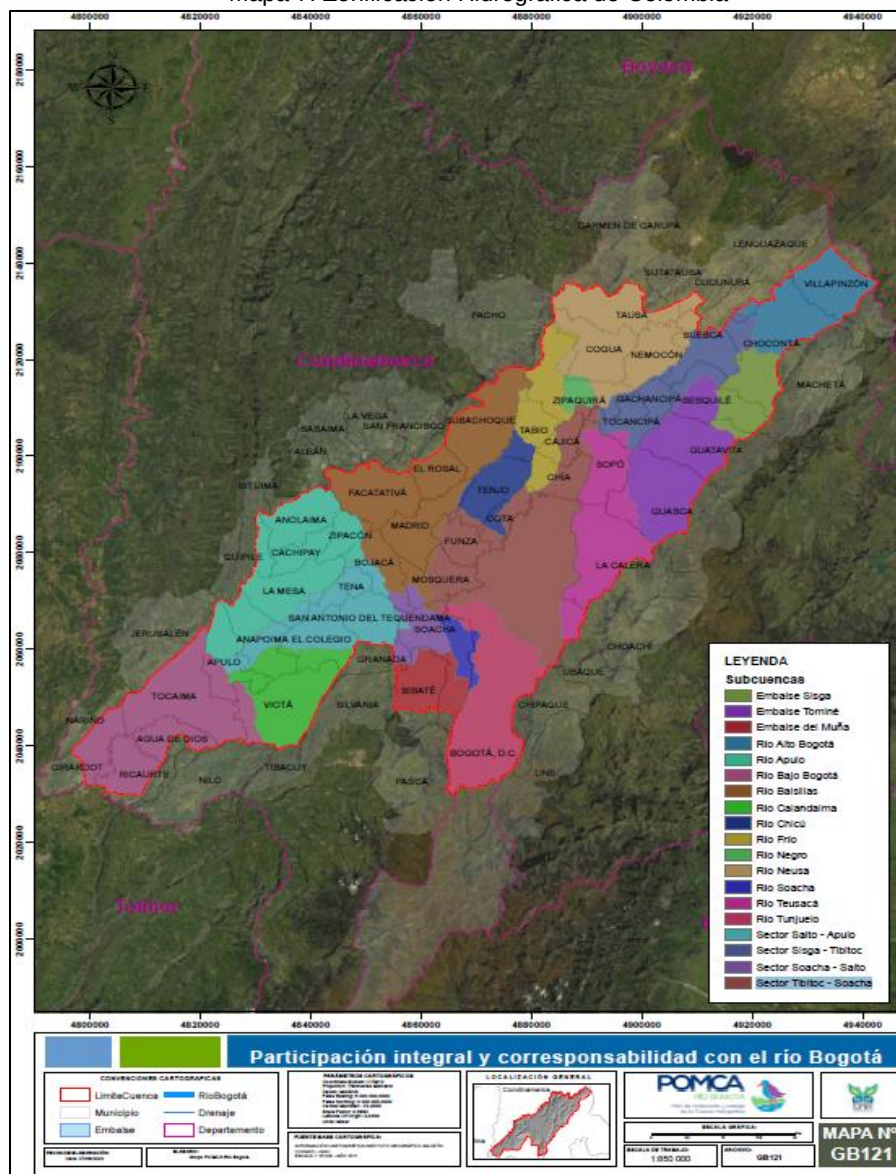
El recorrido del río Bogotá se divide en tres tramos:

- Cuenca alta: Desde su nacimiento hasta la desembocadura del embalse del Sisga.
- Cuenca media: Desde el embalse del Sisga hasta el Salto de Tequendama.
- Cuenca baja: Desde el Salto de Tequendama hasta su desembocadura en el río Magdalena.

La cuenca del río Bogotá está compuesta por 19 subcuencas de tercer orden, incluyendo los embalses Sisga y Tominé, así como los ríos Alto Bogotá, Bogotá (sector Sisga - Tibitoc), Chicú, Frío, Negro, Neusa, Teusacá, Muña, Balsillas, Soacha, Tunjuelo, Apulo, Bajo Bogotá, Calandaima y los sectores Soacha - Salto, Tibitoc - Soacha, y Salto - Apulo.

El municipio de Funza se encuentra en dos subcuencas pertenecientes a la cuenca del río Bogotá, que se denominan: 1. Río Balsillas y 2. Sector Tibitoc Soacha.

Mapa 7. Zonificación Hidrográfica de Colombia



Fuente: CAR, 2022



La subcuenca del río Balsillas está ubicada en la cuenca media del río Bogotá, dentro de la región de la Sabana de Bogotá. Esta subcuenca abarca los municipios de Albán, Anolaima, El Rosal, Facatativá, Funza, La Vega, Madrid, Mosquera, Pacho, San Francisco, Sasaima, Soacha, Subachoque, Tabio, Tenjo y Zipaquirá.

En la subcuenca Tibitoc-Soacha, se encuentran varios humedales situados en las cubetas de desborde del río Bogotá. Estos humedales están distribuidos en las veredas de La Florida y Cacique en Funza, Hatogrande en Sopó, Calahorra en Cajicá, La Balsa y Bojacá en Chía, y Pueblo Viejo en Cota. Generalmente, estos humedales presentan una combinación de pastos, vegetación de pantano, zonas residenciales y espejos de agua.

A continuación, se detalla el porcentaje en área de las subcuencas mencionadas anteriormente para el municipio de Funza:

Tabla 6. Área subcuencas

Tabla 6. Área Subcuencas					
Área Hidrográfica	Zona Hidrográfica	Subzona Hidrográfica	Subcuenca	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Magdalena-Cauca	Alto Magdalena	Río Bogotá	Río Bogotá (Sector Tibitoc - Soacha)	6.124,85	90,95%
			Río Balsillas	609,24	9,05%
TOTAL ÁREA MUNICIPIO DE FUNZA				6.734,09	100%

Fuente: CAR, 2019

En adición, el municipio cuenta con un sistema de humedales que hace parte de la cuenca del río Bogotá, los cuales constituyen su principal fuente de agua superficial (Montes Galeano, 2019). Estos humedales, se alimentan con aguas de escurrimiento superficial y subsuperficial durante la época lluviosa y pertenecía antiguamente a la planicie de inundación del río Bogotá. Los humedales Tres Esquinas y Gualí hacen parte del sistema de riego la Ramada desde hace 30 años (Valencia Dávila, 2003). Los principales humedales son: Gualí - Tres esquinas, La Florida, y las Lagunas de Funzhe compartidas con los municipios de Tenjo y Mosquera (Montañez, 2015).

En el municipio de Funza los humedales abarcan un área de 1186.4 hectáreas del total del área del Municipio, representan el 2.7% de la superficie total del municipio, siendo el más importante el complejo de **humedales de Gualí y las Lagunas del Funzhe**, el cual es de gran importancia regional para la sabana de occidente, tiene una amplia oferta de diversidad, se encuentran unidades ecológicas dadas por su estructura, composición y abundancia, las cuales brindan una serie de servicios ecosistémicos, destacando la oferta de hábitats que albergan especies de aves, mamíferos y reptiles; además, amortigua las crecientes y almacena el agua proveniente de las zonas altas.

El humedal Gualí forma parte del más importante sistema de humedales del norte de los Andes y se incorpora dentro de la Estructura Ecológica Principal de la Sabana de Occidente, además es considerado AICA (Área Importante para la Conservación de las Aves de Colombia) ya que se han identificado un total de 74 especies, de las cuales 44 pertenecen



a la fauna silvestre vertebrada caracterizada principalmente por la clase aves, destacándose la Tingua Bogotana (*Rallus semiplumbeus*) la cual es endémica de la sabana de Bogotá y se encuentra en peligro de extinción por el deterioro y pérdida de su hábitad. A pesar de no existir en el municipio una cobertura boscosa, en su territorio el Humedal Gualí, Tres Esquinas y Lagunas de Funzhé, se considera el principal refugio de biodiversidad, siendo hogar de especies en peligro a nivel global y nacional, como el cucarachero de pantano, la tingua bogotana y la alondra cundiboyacense; sin embargo, la pérdida de especies en la zona es bastante notoria y preocupante ya que se encuentra seriamente amenazado por la pérdida de su espejo de agua, pérdida de la cobertura vegetal natural y por efecto del aporte de escombros y de aguas residuales industriales y domésticas.

Otro de los ecosistemas importantes presentes en el municipio es el **humedal La Florida** que se encuentra en el costado occidental de la cuenca en cercanía inmediata con el cauce del río Bogotá, y se extiende por una superficie de aproximadamente 144 hectáreas. Se ubica en la jurisdicción de los municipios de Funza y Cota, su cuerpo hídrico constituye un límite municipal a una altura de 2.550 m.s.n.m., es de forma alargada en dirección sur norte, limita al sur con el Río Bogotá y al norte con la autopista Cota – Funza. El humedal es un hábitat importante para una gran diversidad de especies animales y vegetales, incluyendo más de 195 especies de aves. Además, el humedal presta servicios ambientales importantes como la regulación del clima local y la recarga de los acuíferos subterráneos (Alcaldía de Funza, 2024).

Finalmente, el sistema hidráulico de manejo ambiental y de control de inundaciones La Ramada riega y drena a la vez terrenos dedicados a la agricultura y ganadería de los municipios de Funza, Cota, Mosquera, y Madrid sistema que fue construido para controlar las inundaciones, los niveles de caudal del Río Bogotá, para impulsar el desarrollo agropecuario de las zonas de alto potencial productivo para frenar el avance de la expansión urbana de Bogotá y mejorar la calidad de aguas del Distrito. Pretende el aprovechamiento racional, Desde el punto de vista hidráulico y de manejo y ordenamiento de las cuencas hidrográficas dentro del área de la jurisdicción de la Corporación, con el fin de controlar las inundaciones, regular los niveles de caudales, Impulsar el desarrollo agropecuario en zonas con alto potencial productivo y controlar la expansión urbana de Bogotá mediante el incremento de la productividad del suelo de las áreas vecinas.

El SHMACI La Ramada está delimitado hacia el occidente por el Río Subachoque, el cual lo separa del Distrito Bojacá, hacia el norte por la Vía La Mesa-Funza y los humedales de Tres Esquinas y Gualí, y hacia el oriente y el sur por el Río Bogotá y se construyó para:

- Intensificar el uso agropecuario de los suelos de los municipios
- Controlar las inundaciones.
- Regular los niveles de caudal del río Bogotá
- Impulsar el desarrollo agropecuario en zonas de alto potencial productivo
- Frenar el avance de la expansión urbana
- Mejorar la calidad de las aguas del distrito y de sus zonas de ampliación.
- Recuperar la Laguna La Herrera.



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



Este sistema de canales ha sufrido modificaciones y acoge a 463 predios rurales y 252 urbanos cuya única fuente de abastecimiento es este sistema.

Aguas abajo de la desembocadura del río Juan Amarillo, se desprendía un canal de aducción que alimentaba el canal Tres Esquinas. De este canal se alimentaban varios canales de riego entre ellos los denominados Tibaitatá y San José, los canales conocidos como Río Juan Amarillo con el fin de mejorar la calidad físico-química del agua para el Distrito de riego. Venecia, Normandía y la Victoria recogían las aguas y las conducían hasta la estación de bombeo de drenaje El Tabaco donde se descargaban nuevamente en el río Bogotá. Actualmente la estación que realiza el bombeo de aguas hacia el Sistema denominada estación Chicú, se encuentra a 4 Km aguas arriba de la desembocadura del canal continúa hasta el humedal Gualí – Tres Esquinas con una serie de canales menores irrigan el área y la drenan al mismo tiempo; la estación de bombeo de la Isla localizada sobre el humedal del mismo nombre.

Son elementos principales del sistema:

- Dos plantas de bombeo sobre el Río Bogotá en el sitio de La Ramada.
- El Canal de aducción desde la descarga de las plantas de bombeo mencionadas, para alimentar el humedal de Tres Esquinas.
- Sistema de canales A, B (Tibaitatá), C y San José.
- Canales colectores Venecia, Normandía y La Victoria.
- Planta de bombeo para drenaje de El Tabaco (CMGRD Funza, 2023).

Calidad del aire

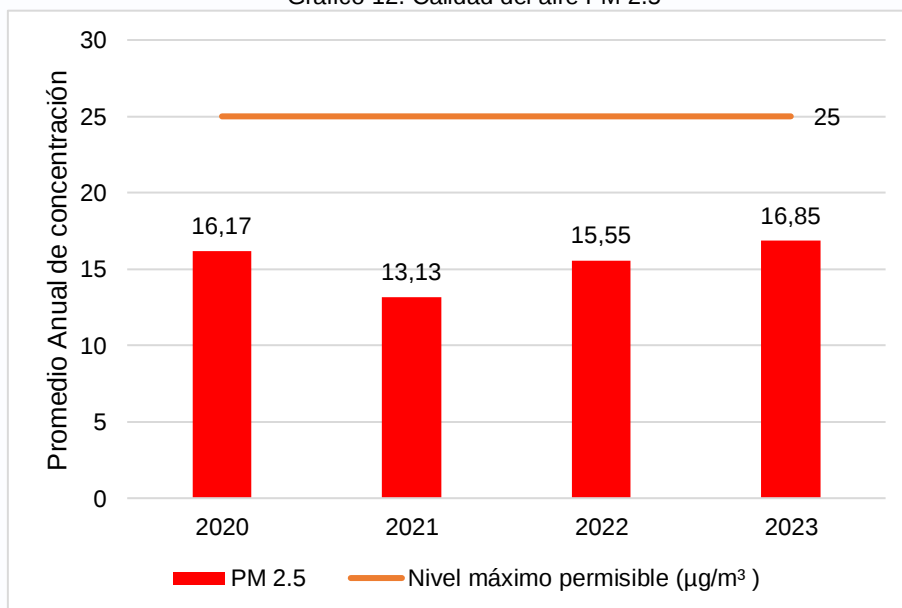
La calidad del aire en Funza, Cundinamarca, presenta variaciones en los niveles de contaminación, siendo particularmente preocupante la presencia de material particulado, como PM10 y PM2.5. Estas partículas, debido a su pequeño tamaño, pueden penetrar profundamente en los pulmones y causar o agravar enfermedades respiratorias, como asma y bronquitis. Además, la exposición prolongada a PM2.5 incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares y otros problemas de salud graves.

El promedio anual de la concentración de PM2.5 en Funza, durante los años 2020, 2021, 2022 y 2023, se mantuvo por debajo del límite máximo permitido por la Resolución 2254 de 2017. Según el artículo 2 de esta resolución, el límite máximo permisible para PM2.5 es de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio anual. Este resultado indica que la calidad del aire se encuentra dentro de un rango considerado seguro, lo que contribuye a disminuir las posibles afecciones pulmonares en la población del municipio. Mantener las concentraciones de PM2.5 por debajo de este umbral es crucial para proteger la salud pública y reducir el riesgo de enfermedades respiratorias y cardiovasculares asociadas con la exposición a contaminantes atmosféricos.





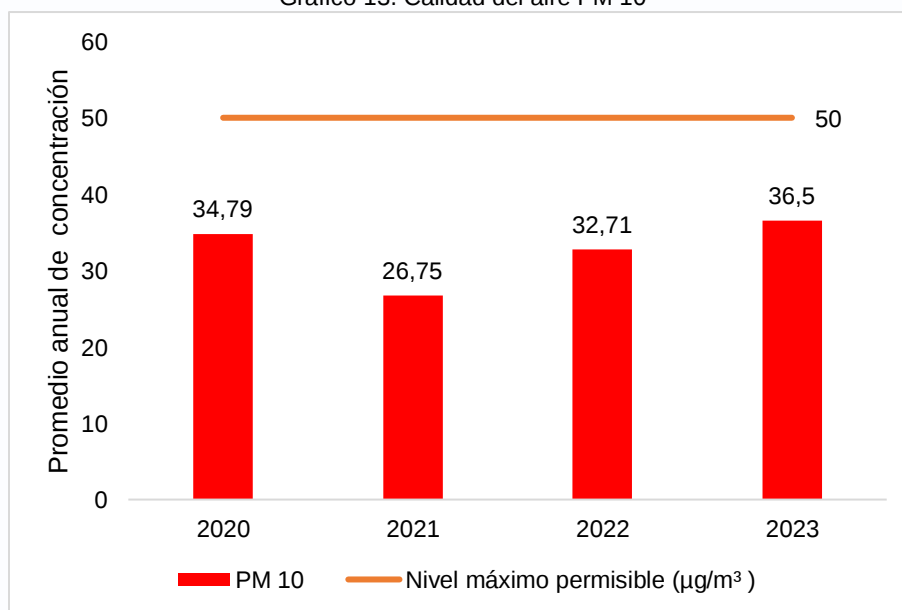
Gráfico 12. Calidad del aire PM 2.5



Fuente: Observatorio ABC, 2024

Durante los años 2020, 2021, 2022 y 2023, el promedio anual de la concentración de PM10 en Funza se mantuvo por debajo del límite máximo establecido por la Resolución 2254 de 2017. De acuerdo con el artículo 2 de dicha resolución, el límite máximo permitido para este contaminante es de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio anual. Este resultado indica que la calidad del aire se mantuvo dentro de los rangos aceptable.

Gráfico 13. Calidad del aire PM 10

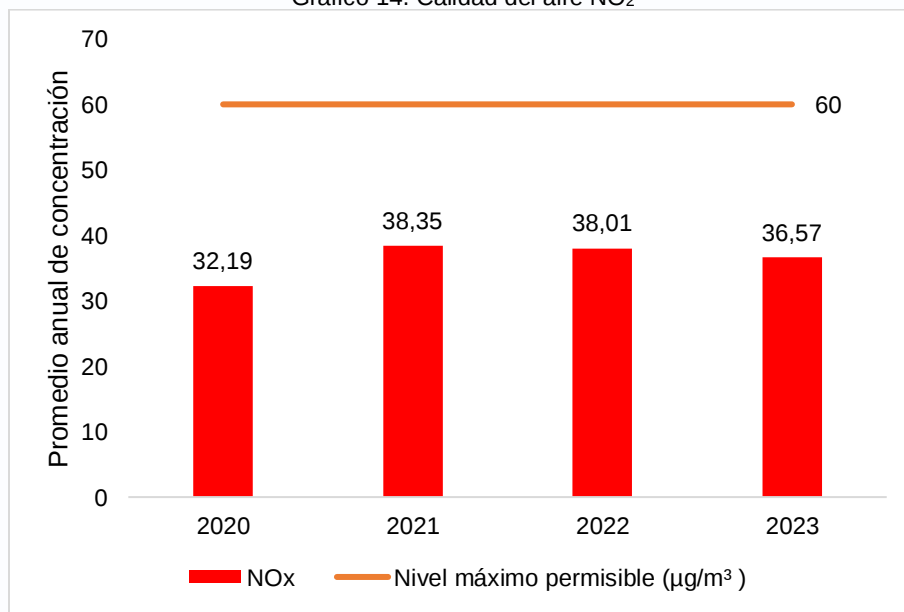


Fuente: Observatorio ABC, 2024



Durante los años 2020, 2021, 2022 y 2023, el promedio anual de concentración de dióxido de nitrógeno (NO_2) en Funza se mantuvo por debajo del límite máximo permitido de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido por la Resolución 2254 de 2017, según su artículo 2. Este valor umbral para NO_2 , un gas contaminante emitido principalmente por vehículos y procesos industriales es crucial para proteger la salud pública, ya que niveles elevados pueden irritar las vías respiratorias y agravar condiciones como el asma. El cumplimiento de estos estándares sugiere una calidad del aire aceptable, contribuyendo a un ambiente saludable para los residentes de Funza.

Gráfico 14. Calidad del aire NO_2

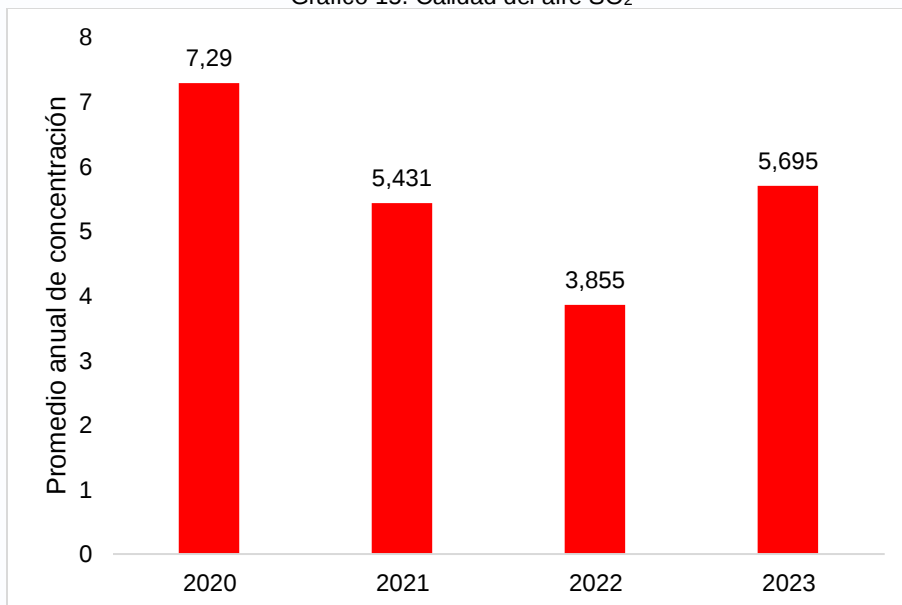


Fuente: Observatorio ABC, 2024

Según la Resolución 2254 de 2017, no se establece un límite máximo permisible anual para el dióxido de azufre (SO_2); los valores establecidos son para períodos de 1 hora y 24 horas, con límites de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, respectivamente. Como se puede observar en la gráfica, el promedio anual más alto de concentración de SO_2 se registró en 2020. Este resultado sugiere que, aunque no se especifica un umbral anual, es crucial monitorear estos niveles para evitar superaciones que puedan afectar la salud respiratoria y ambiental.



Gráfico 15. Calidad del aire SO₂



Fuente: Observatorio ABC, Funza

En conclusión, el monitoreo de la calidad del aire en Funza, Cundinamarca, ha revelado que los niveles de contaminantes clave como PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂ y SO₂ se han mantenido dentro de los límites permisibles establecidos por la Resolución 2254 de 2017. Esto indica que, en general, la calidad del aire en el municipio es aceptable y no representa un riesgo significativo para la salud pública.

El Índice de Calidad del Aire (ICA) es una herramienta técnica crucial que se utiliza para evaluar y comparar los niveles de contaminación atmosférica en diferentes estaciones de monitoreo. Este índice proporciona una medida en tiempo real de la calidad del aire, basada en los contaminantes medidos, como PM₁₀ y PM_{2.5}, entre otros. La implementación del ICA sigue directrices técnicas internacionales, como las especificadas en el Technical Assistance Document for the Reporting of Daily Air Quality – The Air Quality Index (AQI), y se encuentra regulada por el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (IDER) (meteoblue).

- Año 2021:

Tabla 7. ICA 2021

Año	Rango	Calidad del aire Funza	Estado de calidad del aire
2021	51-100	92 - 99%	Aceptable

Fuente: CAR, 2022

Para la estación de Funza Colegio se puede evidenciar que durante los meses monitoreados el estado de la Calidad del Aire fue aceptable ubicándose en un rango entre un 92 – 99% (CAR, 2022)



- Año 2022:

Tabla 8. ICA 2022

Año	Rango	Calidad del aire Funza	Estado de calidad del aire	
2022	51-100	33 - 96%	Bueno	Aceptable

Fuente: CAR, 2023

Para la estación Funza Colegio se puede evidenciar que durante los meses monitoreados el estado de la Calidad del Aire se ubicó entre bueno y aceptable con un rango de 33 – 96%, alcanzando algunos días un estado aceptable, especialmente para el mes de diciembre, donde su estado aceptable alcanzó el 53%, teniendo presente que hubo días donde no se reportaron datos (CAR, 2023).

- Año 2023:

Tabla 9. ICA 2023

Año	Rango	Calidad del aire Funza	Estado de calidad del aire	
2023	51-100	50 - 97%	Bueno	Aceptable

Fuente: CAR, 2024

Para la estación Funza Colegio se puede evidenciar que durante los meses monitoreados el estado de la Calidad del Aire se ubicó entre bueno y aceptable con un rango de 50 – 97%, alcanzando algunos días un estado aceptable, especialmente para los primeros meses del año, con un máximo aceptable del 45% (CAR, 2024).

Áreas de manejo especial

El municipio de Funza alberga ecosistemas estratégicos de gran relevancia ambiental para la región, incluyendo importantes corredores hidrobiológicos. Estos ecosistemas forman parte de las dinámicas del río Bogotá y se integran en el complejo de humedales de la Sabana. Los humedales son ecosistemas de alta productividad por la diversidad biológica que sustentan y la gran importancia en los procesos hidrológicos (Convención RAMSAR; 2008).

El Humedal Gualí Tres Esquinas forma parte del más importante sistema de humedales del norte de los Andes y se encuentra en una de las regiones geográficas más singulares de América. Este ecosistema está incorporado en la Estructura Ecológica Principal de la Sabana de Occidente. Estos humedales constituyen un recurso de gran valor económico, científico, cultural y recreativo para la comunidad, además de desempeñar un papel crucial en la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.

El humedal se clasifica en tres zonas principales. La primera es la zona alta, que corresponde a la tierra firme que rodea el humedal, con vegetación variada que incluye árboles y herbáceas. La segunda es la zona ribereña, una franja de tierra con vegetación densa, compuesta por árboles, arbustos y plantas que se encuentran entre la zona alta y la acuática. Finalmente, la zona acuática es aquella que está permanentemente inundada, pudiendo tener aguas profundas o superficiales, donde se encuentra la vegetación acuática característica del humedal.



Presenta una calidad de agua caracterizada por un estado de eutrofización e hipereutrofización. Esta condición implica una notable disminución de oxígeno disuelto en el agua, lo cual resulta en un ambiente inhóspito para la vida acuática. Este fenómeno es atribuible, en parte, a la introducción de especies exóticas invasoras que han alterado la biodiversidad local. Estas especies han reducido la diversidad genética de la flora, interrumpido la interconexión entre cuerpos de agua lénticos y comprometido la capacidad natural del humedal para regular el flujo hídrico.

En relación con la fauna del área, aunque se mantiene una abundante presencia de especies, dos especies endémicas del altiplano cundiboyacense están en estado crítico: el pato andino (*Oxyura jamaicensis*) y la tingua moteada (*Gallinula melanops*). Históricamente, los peces característicos de los humedales de esta región incluían al capitán (*Eremophilus mutisii*) y la guapucha (*Grundulus bogotensis*); sin embargo, estas especies ya no se encuentran en la actualidad. El único pez presente es la carpa (*Cyprinus carpio*), una especie altamente invasora. La invasión de esta especie, junto con la mala calidad del agua, ha afectado gravemente la supervivencia de las especies endémicas.

La reserva hídrica del humedal La Florida presenta un alto grado de eutrofización, lo que afecta la calidad del agua. Aunque la flora del humedal muestra una alta diversidad genética, la presencia de especies introducidas, consideradas invasoras, amenaza esta diversidad. En cuanto a la fauna, varias especies endémicas de la sabana, como el pato turrio, el pato andino (*Oxyura jamaicensis andina*), la tingua bogotana, el rascón andino (*Rallus semiplumbeus*), la tingua de pico verde, la tingua moteada, la polla sabanera (*Gallinula melanops bogotensis*), el chirriado, y el cucarachero de Apolinar (*Cistothorus apolinari*), se encuentran en peligro debido a la pérdida de hábitat. Además, la especie migratoria doradito lagunero (*Pseudocolopteryx acutipennis*) ha visto reducidas sus poblaciones por la disminución de su hábitat natural.

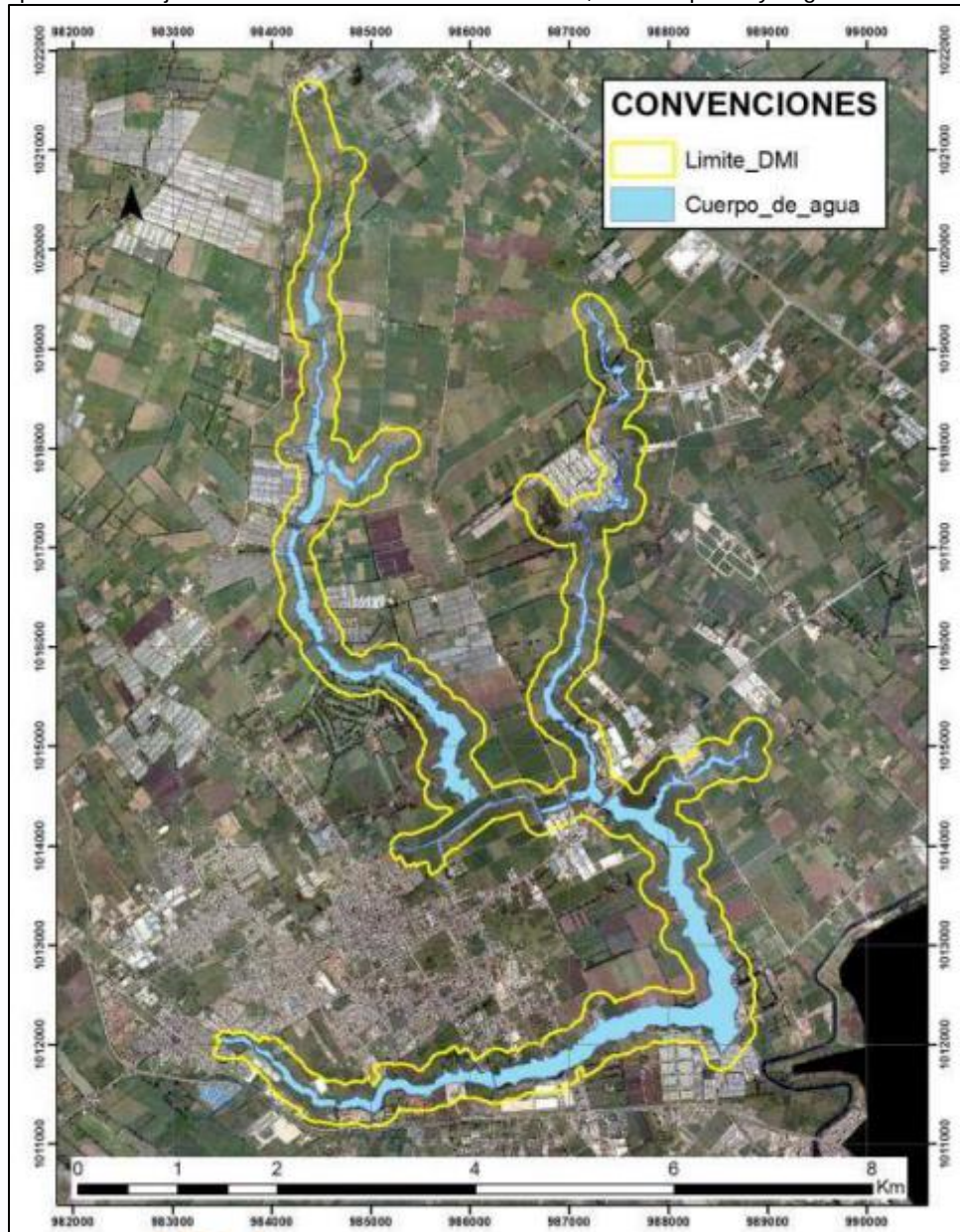
Las dinámicas de urbanización en el municipio han contribuido a la degradación de la calidad del aire y al aumento de los niveles de ruido, intensificados por la proximidad del aeropuerto. Estos factores no han sido adecuadamente gestionados, afectando negativamente a las aves que habitan en los humedales.

En el Acuerdo 001 de 2014, se declara como Distrito Regional de Manejo Integrado (DMI) los terrenos comprendidos por los humedales de Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé, así como su área de influencia directa en los municipios de Funza, Mosquera y Tenjo, Cundinamarca. Esta designación fue establecida según la redefinición y delimitación realizada por la CAR en 2016, abarcando un área definitiva de 1189,67 hectáreas.





Mapa 8. Límite ajustado del DMI de los humedales Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé



Fuente: Alcaldía de Funza, 2014

Los humedales del Gualí, Tres Esquinas y Lagunas de Funzhé fueron oficialmente declarados como DMI por la CAR Cundinamarca mediante el acuerdo CAR 001 del 18 de febrero de 2014. Como parte de esta designación, la CAR estableció objetivos para la conservación y manejo sostenible de estos ecosistemas. Entre los objetivos se incluyen:



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



- Conservación de los humedales: Garantizar la provisión de bienes y servicios ecosistémicos, incluyendo el almacenamiento y suministro de agua y el control de inundaciones.
- Restauración de la conectividad: Mejorar la conectividad entre los cuerpos de agua para restaurar las condiciones naturales del humedal.
- Restablecimiento de fauna: Crear condiciones que permitan el retorno de especies faunísticas propias del humedal.
- Desarrollo sostenible: Regular actividades productivas como la industrial, agrícola, pecuaria y floricultura, para apoyar el desarrollo sostenible de la región.
- Investigación y monitoreo: Facilitar investigaciones sobre los ecosistemas de humedal para generar conocimiento y monitorear las poblaciones y comunidades presentes.
- Educación y recreación: Proporcionar espacios para la educación ambiental, la recreación y la interpretación del medio ambiente.
- Participación comunitaria: Involucrar a entidades, organizaciones, gremios, comunidades y otros actores en el diseño y ejecución de acciones que promuevan la conservación y restauración del ecosistema.

Con base en lo anterior, se formaliza la adopción del Plan de Manejo Ambiental (PMA) mediante el Acuerdo CAR 011 del 18 de abril de 2014. Este PMA regula el Distrito Regional de Manejo Integrado (DMI) de los terrenos que abarcan los humedales de Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé, así como su área de influencia directa, ubicada en los municipios de Funza, Mosquera y Tenjo, en el departamento de Cundinamarca. El PMA establece los siguientes aspectos clave:

1. Objetivos de Conservación: Define metas claras para la preservación y restauración de los ecosistemas dentro del DMI.
2. Zonificación Ambiental: Especifica los usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos, garantizando un manejo sostenible del territorio.
3. Condiciones para Licencias y Permisos: Establece los criterios y procedimientos para el otorgamiento de licencias, permisos y autorizaciones para actividades dentro del DMI.
4. Componente Operativo: Incluye el Plan de Acción, que detalla las actividades y estrategias necesarias para la implementación efectiva del PMA.

El humedal La Florida fue declarado como reserva hídrica estableciendo su franja de protección mediante el acuerdo CAR 46 del 20 de noviembre de 2006. Sus objetivos principales son la gestión de inundaciones, actuando como una zona amortiguadora que atenúa el impacto de las crecientes provocadas por fuertes lluvias al reducir la velocidad de circulación del agua. Además, contribuye a la recarga de los acuíferos de la Sabana de Bogotá a través de procesos de infiltración, ayuda a mitigar los efectos del cambio climático mediante la amortiguación física de sus impactos, y participa en la depuración de aguas contaminadas.

Este humedal también es un valioso refugio para la biodiversidad, al proporcionar hábitat y sustento a una amplia variedad de especies silvestres y aves migratorias. Su ubicación, características fisiográficas y entorno natural le confieren una notable belleza paisajística y





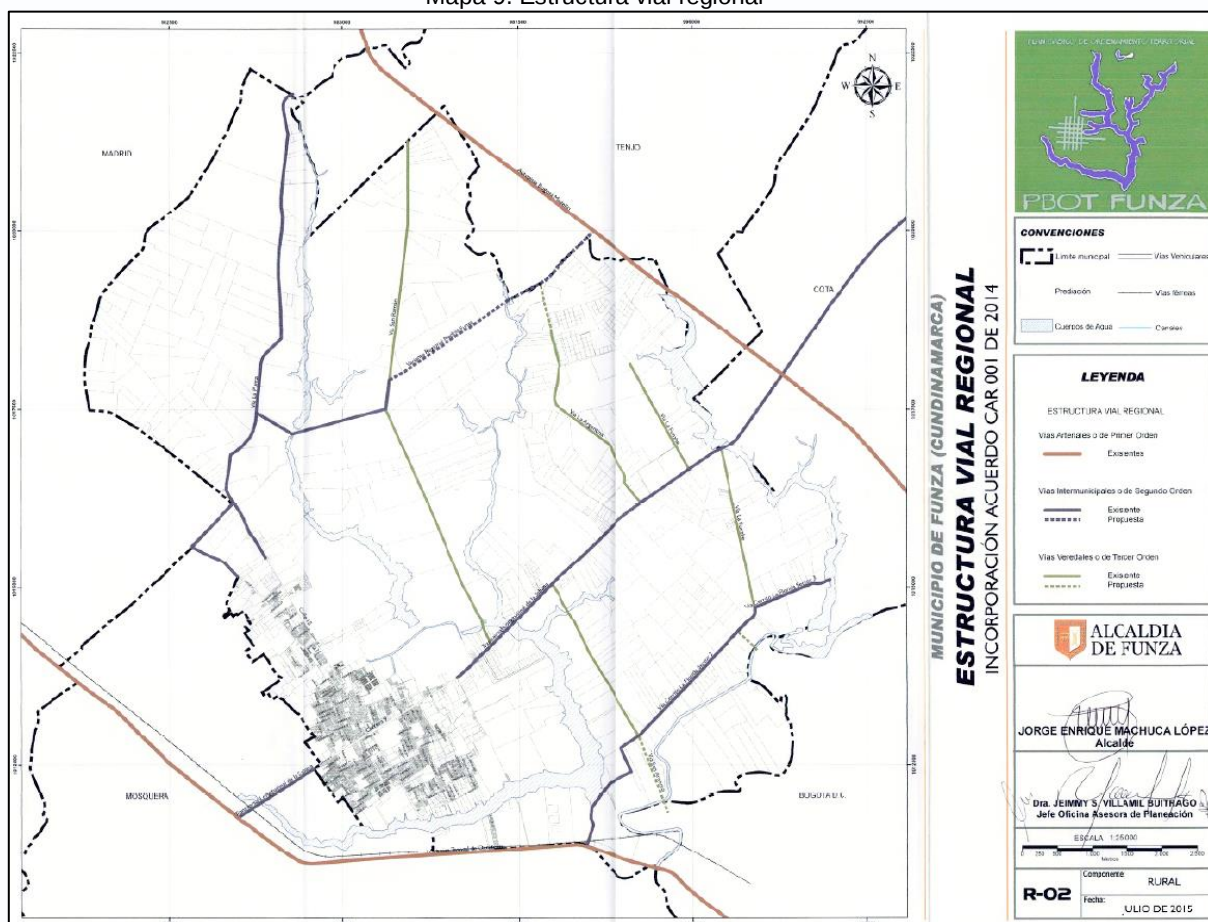
un significativo valor ambiental. Esto lo convierte en un área con potencial para actividades turísticas, recreativas y educativas.

SISTEMA FÍSICO CONSTRUIDO

Infraestructura vial urbana y rural

El municipio de Funza dentro de su estructura vial regional cuenta con vías arteriales o de primer orden encontrándose la avenida troncal de Occidente y la autopista Bogotá – Medellín; intermunicipales o de segundo orden como las vías Cerrito La Florida, transversal longitudinal de la Sabana, y la Punta; y veredales o de tercer orden entre ella las vías San Ramón, La Argentina, Funzhé y San Antonio.

Mapa 9. Estructura vial regional

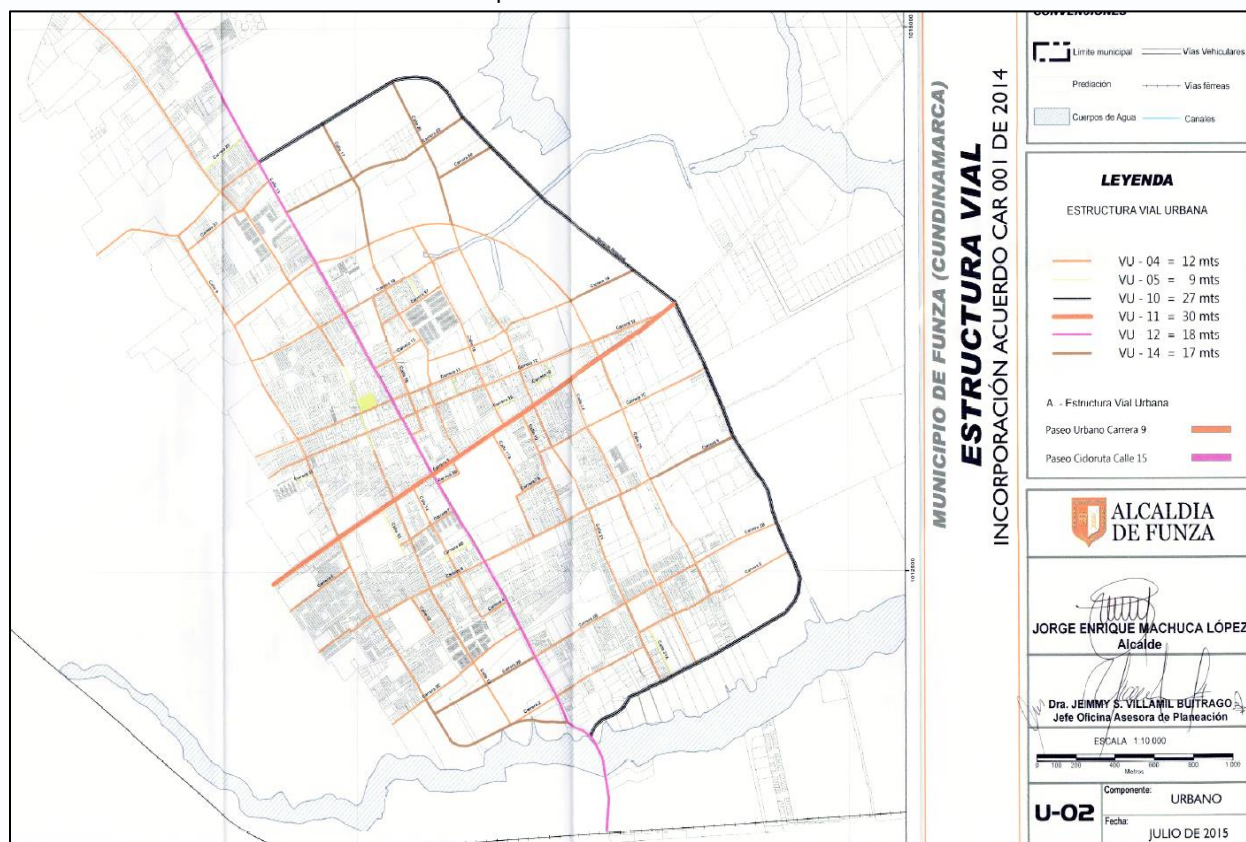


Fuente: Alcaldía de Funza, 2015

Dentro de la estructura vial urbana las vías principales se encuentra la carrera 9 y la calle 15, como se observa en el siguiente mapa.



Mapa 10. Estructura vial urbana



Fuente: Alcaldía de Funza, 2015

Las principales vías de acceso al municipio son: la carretera central de occidente, la autopista a Medellín y la autopista Chía – Girardot (Alcaldía de Funza, 2018).

En el Municipio de Funza se conecta con los demás Municipios de Mosquera, Madrid, Tenjo; Cota y la ciudad de Bogotá por medio de vías de comunicación terrestre alternas.

Tabla 10. Tiempo de traslado, distancia en Kilómetros desde el municipio de Funza a los municipios y ciudades vecinas

Ruta	Distancia en Km	Tiempo en min
Funza – Facatativá	22	30
Funza – Madrid	15.5	20
Funza – Girardot	90	150
Funza – Bogotá	25	60
Funza – Mosquera	8.4	10
Funza – Tenjo	18.6	25
Cabecera – vereda El Coclí (más lejana)	8	15

Fuente: Alcaldía de Funza, 2022



El tiempo de transporte es por vía terrestre, ya que es corto hacia los municipios cercanos o vecinos. Se observa que para llegar a la capital del país se cuenta con un tiempo promedio de una hora, donde se cuenta con el tráfico de la hora de salida debido a la congestión vehicular. Las principales vías de acceso al municipio son: la carretera central de occidente, la Autopista a Medellín y la Autopista Chía – Girardot. El municipio más lejano es Girardot con una distancia de 90 km.

La distancia de las veredas a la cabecera es corta, encontrando que la vereda más lejana es Coclí, con una distancia de 8 Km, con una duración de 15 minutos en el traslado (Alcaldía de Funza, 2022).

Servicios Públicos

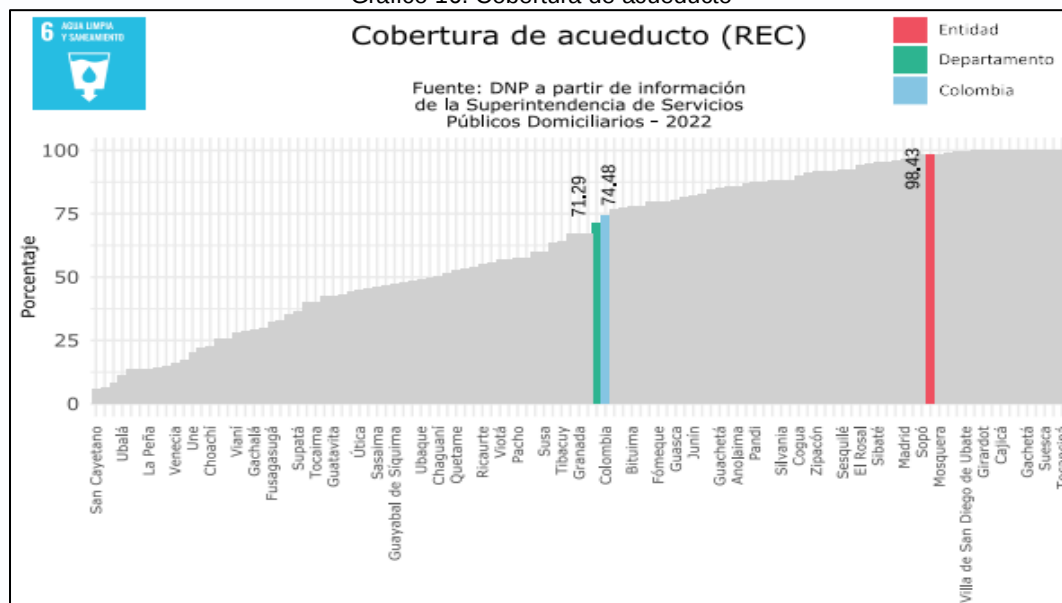
Los servicios públicos domiciliarios son la columna vertebral de una sociedad funcional y equitativa. Su provisión adecuada es fundamental para garantizar la salud pública, mejorar la calidad de vida, promover el desarrollo económico y proteger el medio ambiente. Por ello, es esencial que los gobiernos y las instituciones trabajen para asegurar el acceso universal y sostenible a estos servicios.

Acueducto:

- Cobertura

De acuerdo con la información del Sistema de Estadísticas Territoriales – Terridata, la cobertura del servicio público de acueducto es del 98.43%, cobertura que es mayor referente a la del departamento de Cundinamarca (71.29%) y el país (74.48%).

Gráfico 16. Cobertura de acueducto



Fuente: Terridata, 2024



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



- Plantas de tratamiento de agua potable

La EMAAF E.S.P. cuenta actualmente con dos (2) fuentes de abastecimiento de agua:

- 1) Cuatro pozos profundos con producción promedio de 131 LPS
- 2) Agua en bloque de la EAAB E.S.P cuyo promedio es de 110 LPS

La Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza para el periodo 2020 captaba el agua cruda de tres (3) pozos profundos, principal Bacatá, La Aurora y Tienda Nueva, para el año 2023 se cuenta con la explotación de un cuarto pozo llamado pozo Hondo.

Tabla 11. Concesión pozos profundos

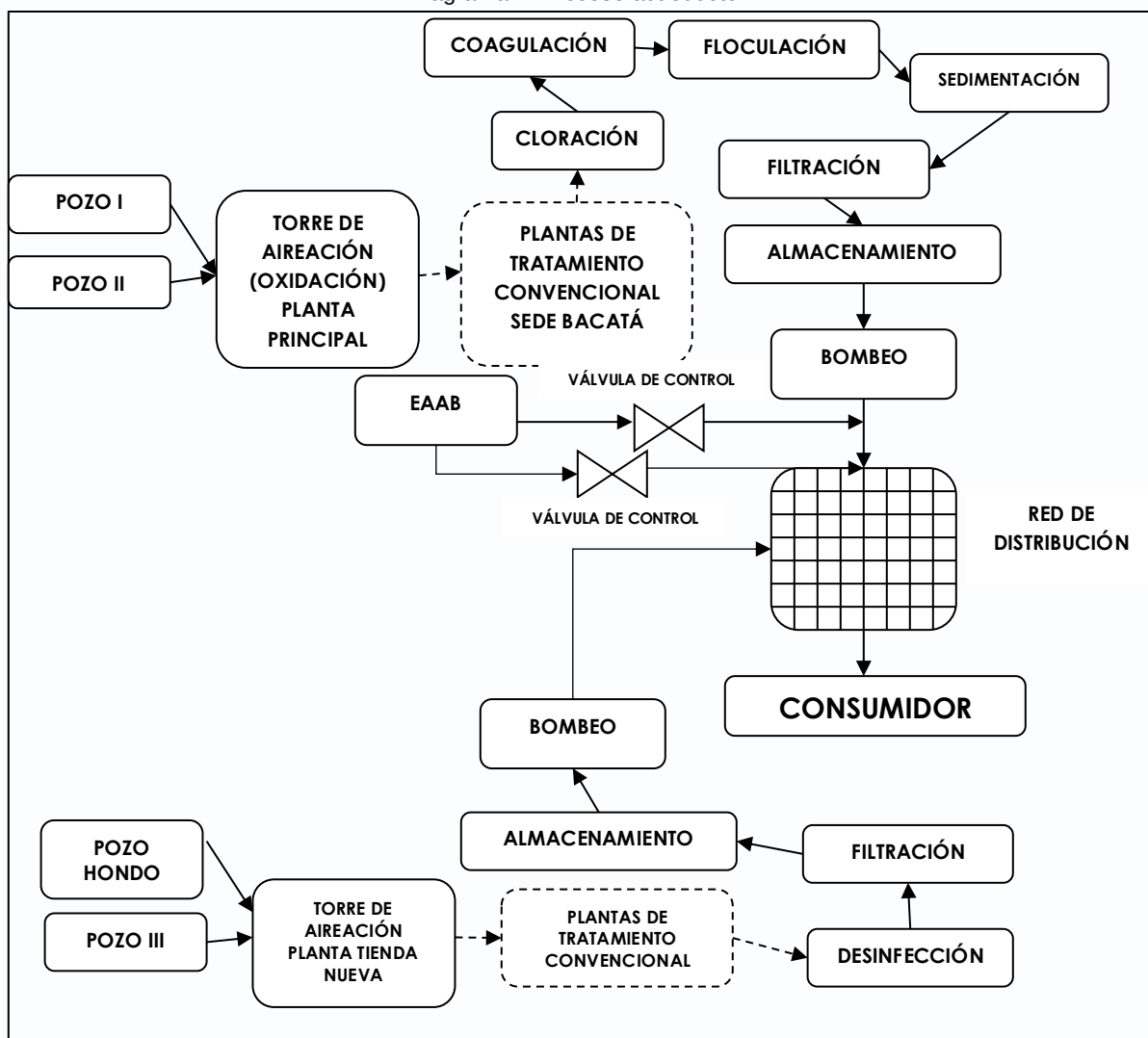
Pozo	Fuente	Caudal	Especificaciones	Concesión	Vigencia
Principal Bacatá Calle 16 No. 16-04	Acuífero Tilatá	50 L/s	Profundidad del pozo 601 metros diámetro de tubería de 6" Motor y bomba Franklin electric 125 HP ubicación del equipo a 130 metros	Resolución DJUR 50227000123 del 25 de febrero de 2022	10 años
La Aurora Calle 21 No. 13 A - 14	Acuífero Tilatá	41.7 L/s	Profundidad del pozo 609 metros diámetro de tubería de 6" Motor y bomba Franklin electric 125 HP ubicación del equipo a 138 metros	Resolución 1547 del 31 de mayo de 2018	10 años
Tienda Nueva Vereda Coclí	Acuífero Guadalupe	20.98 L/s	Profundidad del pozo 553 metros diámetro de tubería de 5 1/2" Motor y bomba Franklin electric 60 HP ubicación del equipo a 210 metros	Resolución 1839 del 8 de octubre de 2013	10 años
Pozo Hondo	Acuífero Guadalupe	20 L/s	Profundidad del pozo 645 metros diámetro de tubería de 6" ubicación del equipo a 227 metros	Resolución DJUR 50237001524 de 27 de julio de 2023	10 años

Fuente: EMAAF, 2023

El proceso de tratamiento de agua incluye la captación, tratamiento, almacenamiento y distribución como se observa en el siguiente diagrama



Diagrama 1. Proceso acueducto



Fuente: EMAAF, 2023

Los procesos unitarios que se aplican en el proceso de tratamiento y potabilización del agua son:

- Aireación
- Coagulación
- Floculación
- Sedimentación
- Filtración
- Desinfección
- Almacenamiento
- Distribución

Para el cumplimiento en potabilización se realizan pruebas de tratabilidad donde se han establecido los insumos químicos requeridos para su tratamiento como son:

- Sulfato de Aluminio tipo B líquido
- Peróxido de hidrógeno
- Polímero Aniónico
- Cloro gaseoso
- Hipoclorito de sodio

Para realizar el tratamiento de agua potable cuenta con dos plantas de tratamiento: 1. Bacatá (principal) y 2. Tienda nueva, cuya capacidad de tratamiento se observa en el siguiente diagrama:

Diagrama 2. Capacidad de tratamiento de agua potable



Fuente: EMAAF, 2023

Los procesos unitarios que se aplican en el proceso de tratamiento y potabilización del agua son: aireación, coagulación, floculación, sedimentación, filtración, desinfección, almacenamiento y distribución.

Para el cumplimiento en potabilización se realizan pruebas de tratabilidad donde se han establecido los insumos químicos requeridos para su tratamiento como son:

- Sulfato de Aluminio tipo B líquido
- Peróxido de hidrogeno
- Polímero Aniónico
- Cloro gaseoso



- Hipoclorito de sodio

Para el proceso de tratamiento se cuenta con nueve (9) operadores calificados, cuyo perfil mínimo es ser bachilleres y con competencias laborales de acuerdo a su cargo con el SENA; dentro de las funciones de los operadores está la de realizar muestreos de agua cruda y tratada y realizar análisis físico químicos para control al proceso, toma de lecturas de caudales, consumo de químicos, lavado de filtros y estructuras, información que debe ser consignada en los formatos establecidos y en bitácora se relacionan todas las actividades realizadas durante cada turno rotativos de 8 horas, estos registros de tratamiento y control se realizan cada dos horas.

Se cuenta con un analista de laboratorio cuyo perfil es técnico administrativo y con las competencias laborales SENA para la toma, análisis físico químico a las muestras de agua cruda, tratada y de red en los 14 puntos concertados del municipio, dando cumplimiento a la normatividad Resolución 2115 de 2007 y al mapa de riesgos con la secretaría de salud.

Los parámetros analizados en el laboratorio interno son: color, turbiedad, pH, cloro residual, cloro total, alcalinidad, dureza, fosfatos, nitritos, nitratos, cloruros, sulfatos, calcio, zinc, conductividad, coliformes totales, coliformes fecales. De igual manera, se realizan muestreos con un laboratorio acreditado externo como contra muestras de las muestras tomadas por la Secretaría de Salud (EMAAF, 2023).

- Redes de distribución

El sistema de acueducto del municipio de Funza cuenta con más de 162 km de redes, que dan cobertura a la totalidad del casco urbano del municipio y a las vías principales de la zona rural del mismo.

Las redes de agua potable del municipio están conformadas principalmente por tuberías de PVC en un 98.3%, las tuberías de Asbesto cemento son el 0.78%, y están ubicadas principalmente en el sector central del municipio; el restante 0.56% de las tuberías corresponde a otros materiales empleados en las plantas de tratamiento, conducciones especiales o proyectos de reposición por perforación dirigida (Unión Temporal Proacal Funza, 2016).

Tabla 12. Materiales red del sistema de acueducto

Material	Cantidad	Porcentaje
Asbesto	24	0.78%
Concreto	7	0.23%
HF	14	0.45%
PVC	3040	98.35%
PHD	6	0.19%
Total	3091	100%

Fuente: Unión Temporal Proacal Funza, 2016



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



- Volumen de agua distribuida

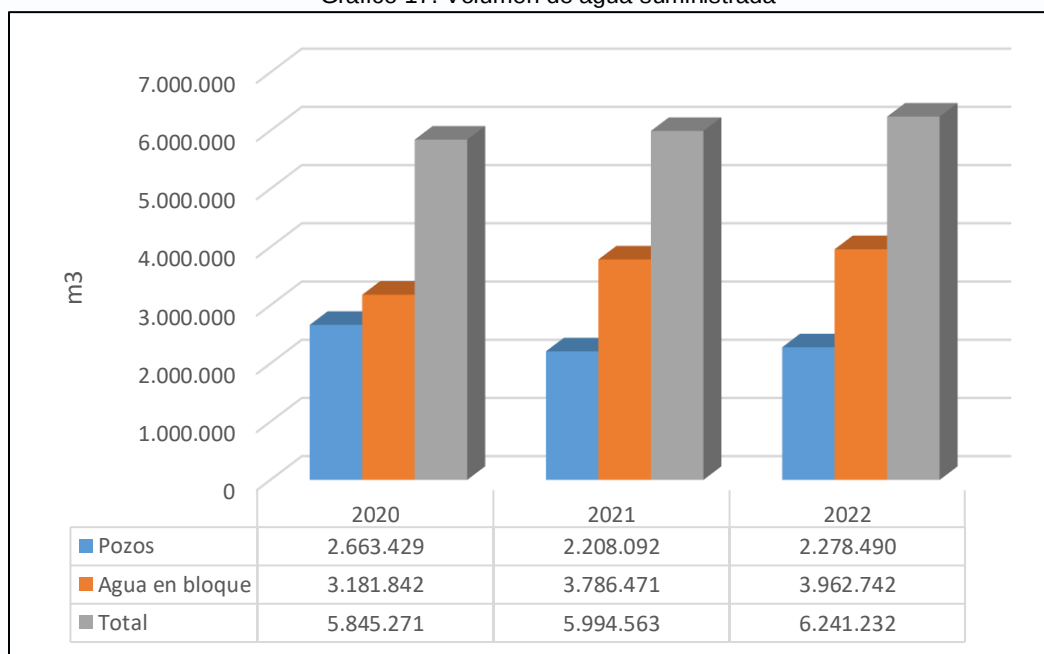
Del volumen de agua distribuida por la EMAAF E.S.P. en las vigencias 2020 al 2022 es mayor al agua en bloque de la EAAB E.S.P en comparación con la suministrada de los pozos subterráneos.

Tabla 13. Volumen y porcentaje agua distribuida

Año	Pozos m³	Agua en bloque m³	% pozos	% agua bloque	Distribuida m³
2020	2.663.429	3.181.842	45.6	54.4	5.845.271
2021	2.208.092	3.786.471	36.8	63.2	5.994.563
2022	2.278.490	3.962.742	36.5	63.5	6.241.232

Fuente: EMAAF, 2023

Gráfico 17. Volumen de agua suministrada



Fuente: Autor

- Calidad

El artículo 12 del Decreto 1575 de 2007 “Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano”, el índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano - IRCA es definido como el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano.



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



De acuerdo con el reporte del aplicativo SIVICAP del Instituto Nacional de Salud, el nivel de riesgo para el municipio de Funza es “Sin Riesgo”, teniendo en cuenta que el IRCA es menor a 5.

Tabla 14. IRCA Municipio de Funza

Año	Ubicación	IRCA	Nivel de riesgo
2020	Rural	0	Sin riesgo
	Urbano	2,167	
2021	Rural	0,117	
	Urbano	0,513	
2022	Rural	0	
	Urbano	0,6101	
2023	Rural	0	
	Urbano	0,8384	

Fuente: Instituto Nacional de Salud, 2024

- Continuidad

De acuerdo al reporte de continuidad en la plataforma del Sistema Único de información de servicios públicos domiciliarios la continuidad mensual en el servicio de acueducto en promedio para el período del 2020 al 2023 es de 23,82 horas por día y anual del 99,32%.

Tabla 15. Continuidad acueducto EMMAF

Año	Continuidad mensual (hora/día)	Continuidad anual %
2020	23,96	99,91%
2021	23,80	99,17%
2022	23,86	99,52%
2023	23,64	98,68%

Fuente: SUI, 2024

- Suscriptores

Anualmente se incrementan en promedio 368 suscriptores al servicio de acueducto de la EMAAF SAS ESP, de los cuales para el año 2023 de acuerdo al uso en mayor proporción se encuentran catalogados como residenciales (91,12%), seguidos por los usuarios comerciales (6,4%) e industriales (1,9%) y en menor participación los suscriptores oficiales (0,55%) y otros (0,02%), (ver gráfico 21).

Tabla 16. Suscriptores acueducto EMMAF

Año	Residencial	Industrial	Comercial	Oficial	Otros	Total
2020	25.072	527	1.417	157	2	27.175
2021	25.279	533	1.506	160	4	27.482
2022	25.405	534	1.662	156	30	27.787
2023	25.770	537	1.811	155	7	28.280

Fuente: SUI, 2024



SC-CER116470



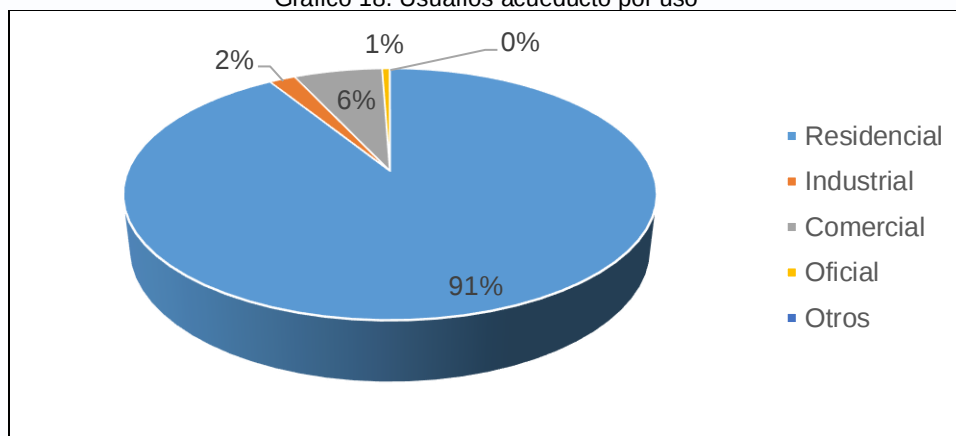
SA-CER753750



ST-CER753753



Gráfico 18. Usuarios acueducto por uso



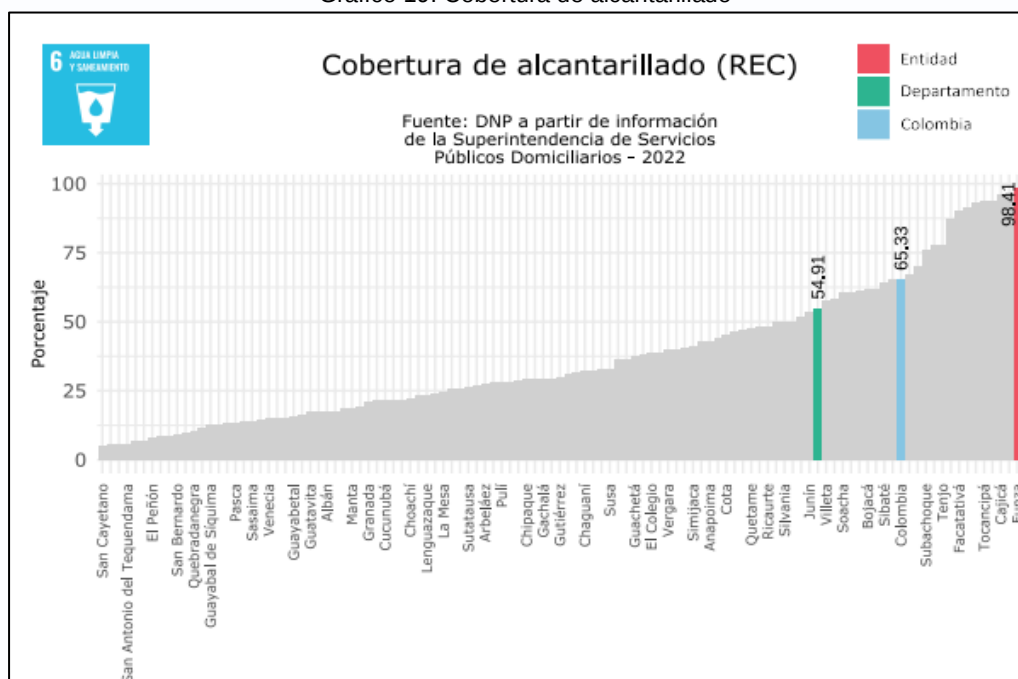
Fuente: Autor

Alcantarillado:

- Cobertura

De acuerdo con la información del Sistema de Estadísticas Territoriales – Terridata, la cobertura del servicio público de alcantarillado es del 98.41%, cobertura que es mayor referente a la del departamento de Cundinamarca (54.91%) y el país (65.33%).

Gráfico 19. Cobertura de alcantarillado



Fuente: Terridata, 2024



- Planta de tratamiento de agua residual - PTAR

La Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza - EMAAF E.S.P. cuenta con una (1) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), construida en el año 1995 por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, entidad que realizó su operación hasta el año 2012, teniendo en cuenta que mediante Resolución 2270 del 21 de septiembre, dicha corporación transfirió su operación al municipio de Funza.

A su vez, mediante Resolución 493 del 08 de octubre del 2012, la alcaldía municipal de Funza delega la operación, mantenimiento y administración de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Funza a la Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza- EMAAF E.S.P.

Dada la importancia del proceso de tratamiento de las aguas residuales durante los años 2012 – 2015 la Alcaldía de Funza y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR a través del Convenio Interadministrativo de Asociación No. 0854 de 2012, realizan la rehabilitación y optimización de la planta implementando un tratamiento biológico secundario mediante sistema SBR (Reactor Secuencial Biológico) en los zanjones de oxidación No. 1 y No. 2, y un tercer zanjón de oxidación con sedimentación secundaria logrando una capacidad de tratamiento de 140L/s, con el fin de mejorar las condiciones de operación, tratamiento y cumplimiento normativo, cabe señalar que a la PTAR ingresa el 100% de las aguas residuales del área urbana y una parte rural, procedentes de aproximadamente 28.000 suscriptores beneficiarios del servicio de alcantarillado entre ellos hogares, industrias y comercio (EMMAF, 2023).

La PTAR cuenta con los procesos de: pretratamiento, tratamiento primario y tratamiento secundario.

Pretratamiento:

Es un tanque de homogenización, en esta área se encuentra ubicada una rejilla y una prerejilla en acero inoxidable que tienen como función retener los sólidos gruesos mayores a 2 cm presentes en el tanque, los cuales se extraen dos veces al día (una vez por turno) por el personal operativo para su respectiva limpieza.

Ilustración 11. Pozo de homogenización



Ilustración 12. Canastilla de cribado



Fuente: Superservicios, 2022



Dentro del tanque de regulación se tiene una estación elevadora con 4 bombas sumergibles Pentair-Myers de 103 LPS su función es hacer el traspaso del agua cruda, desde el tanque a los tamices estáticos y tres bombas adicionales de 80 LPS, 120 LPS y 440 LPS para evacuación de agua de exceso.

Adicionalmente, cuenta con dos sistemas de mitigación de olores ofensivos, el primero funciona mediante la aspersión de un producto biológico que al reaccionar con los contenidos de ácido sulfhídrico o metano los encapsula disminuyendo y nivelando su concentración, el segundo sistema funciona con un extractor de olores los cuales pasan a través de filtros de carbón activado (Superservicios, 2022).

Ilustración 13. Sistema de olores



Fuente: Superservicios, 2022

Tratamiento primario:

El sistema de cribado consta de seis unidades del tipo tamiz inclinado estático cuentan con una malla de alambre de perfil curvo cóncavo montada en un marco con aberturas de pantalla perpendiculares al flujo, con capacidad nominal de 40 lps, cada uno, abastecidos por un tanque rectangular, que es alimentado por la estación elevadora.

Ilustración 14. Sistema de cribado



Fuente: Superservicios, 2022

La planta cuenta con un desarenador gravitacional tipo decantación simple, conformado por dos canales rectangulares, con capacidad hidráulica de 120 lps. Su función es decantar arena mínimo de 0.3mm de día metro, por lo que permite la sedimentación de materia orgánica (Superservicios, 2022).



Ilustración 15. Desarenador



Fuente: Superservicios, 2022

Tratamiento secundario:

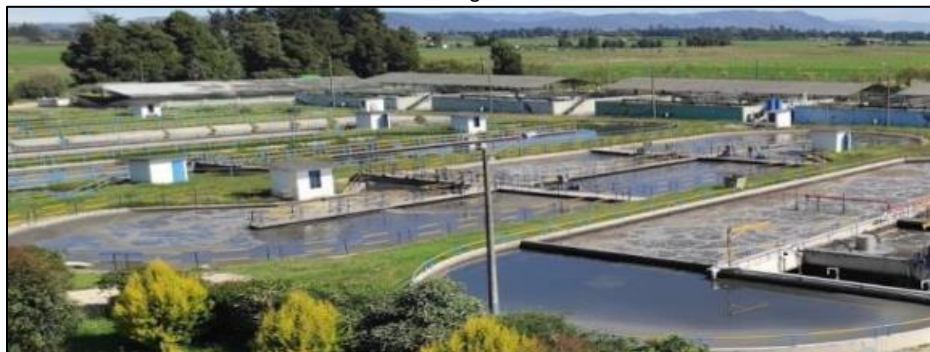
La PTAR cuenta con seis zanjones de oxidación, de los cuales tres se encuentran en funcionamiento, dos zanjones tienen tecnología SBR dentro del cual se dan tres etapas: La primera es la aireación, donde se inyecta aire a presión en el fondo del zanjón usando difusores de burbuja fina por medio de tres turbo-sopladores; la segunda es la sedimentación donde precipitan los sólidos sedimentables y la tercera es la descarga de agua clarificada a través del decanter, este tiene una capacidad de evacuación 300 lps y se encuentra instalado uno en cada zanjón, el tercer Zanjón de oxidación es una variación del proceso de lodos activados (Superservicios, 2022).

Ilustración 16. Zanjón sistema SBR



Fuente: Superservicios, 2022

Ilustración 17. Laguna de oxidación



Fuente: Superservicios, 2022

Ilustración 18. Sedimentador secundario



Fuente: Superservicios, 2022

Tratamiento de lodos:

Los lodos que se generan durante cada ciclo dentro de cada zanjón deben ser evacuados al sistema de espesamiento y deshidratación, este proceso es realizado en el Hidrociclón su función es espesar los lodos usando un polímero catiónico como coagulante, para luego enviar el lodo a los lechos de secado cada uno con 4 unidades, para un total de 22 unidades, los lixiviados generados retornan al proceso nuevamente (Superservicios, 2022).

Ilustración 19. Hidrociclón



Fuente: Superservicios, 2022



Ilustración 20. Lechos de secado



Fuente: Superservicios, 2022

Instalaciones complementarias:

Dentro de las instalaciones complementarias se encuentra el edificio administrativo, planta eléctrica de emergencia y laboratorio acondicionado, con instrumentación y equipos de laboratorio

Para el proceso de tratamiento se cuenta con cinco (5) operadores calificados, cuyo perfil mínimo es ser bachilleres y con competencias laborales de acuerdo a su cargo con el SENA; dentro de las funciones de los operadores está la de realizar operación de bombas y equipos que conforman los procesos de la PTAR, toma de muestras de agua cruda, en proceso y tratada lavado de estructuras, limpieza y cambio de filtros, información que debe ser consignada en los formatos establecidos y en bitácora se relacionan todas las actividades realizadas en turnos rotativos de 8 horas.

Se cuenta con dos analistas de laboratorio cuyo perfil es tecnólogo o profesional y con las competencias laborales SENA para la toma, análisis diarios de parámetros fisicoquímicos a las muestras de agua cruda, en proceso y tratada de acuerdo al Plan de Calidad de laboratorio, se diligencian los resultados en los formatos pertinentes con el fin de verificar el cumplimiento a la normatividad Resolución 631 de 2015 y el permiso de vertimientos Resolución CAR No. 736 del 2018, modificado mediante la resolución DJUR No. 50227002023 del 16/12/2022. Asimismo, se encarga de mantener hojas de vida actualizadas de los equipos de laboratorio.

Los parámetros analizados en el laboratorio interno de la PTAR son: pH, temperatura, conductividad, oxígeno disuelto, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Suspendidos Volátiles, Grasas y aceites, surfactantes aniónicos, Fósforo Total, Nitrógeno total, Nitritos, Nitratos, Nitrógeno Amoniacal, Color Real y Caudal de los efluentes (SBR, Sedimentador y Vertimiento Final). Asimismo, se realizan contra muestreos de los muestreos que realizan el laboratorio acreditado externo (EMAAF, 2023).



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



- Vertimiento

La disposición final de las aguas residuales se realiza en el Humedal Gualí – Brazo San Patricio, el cual cuenta con sistema de tratamiento previo a su descarga. La descarga al canal es en tubería de ø30" PVC y tiene una capacidad instalada de 140 l/s y opera con 137 l/s (Superservicios, 2022).

- Redes

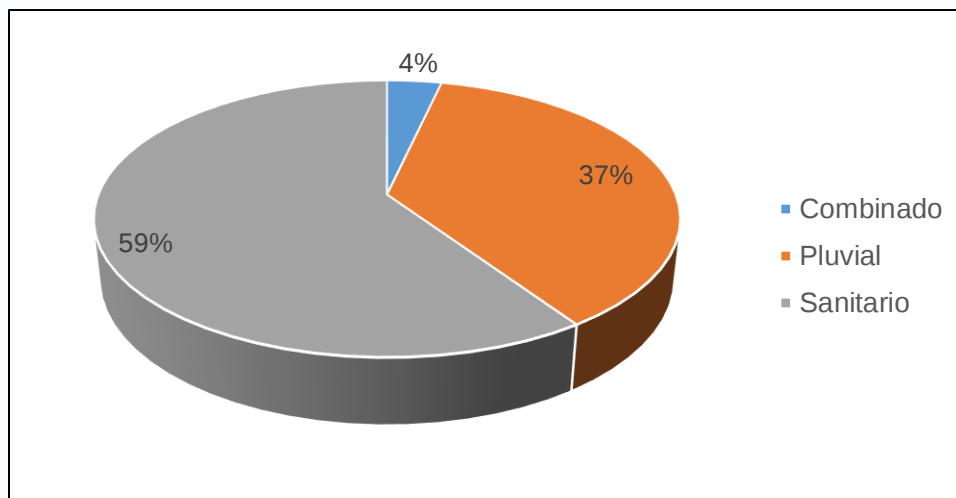
Las redes de alcantarillado del municipio, están divididas con las siguientes características: Combinado 4.356 de metros lineales en tubería de PVC y Concreto de ø8 a 16", Gres de ø8 a 12", Pluvial 47.276 de metros lineales en tubería de PVC de ø6 a 42", Concreto de ø8 a 44", Gres de ø6 a 40" y Box Couvert, Sanitario 75.998 de metros lineales de tubería en PVC de ø6 a 42", Concreto y Gres de ø8 a 44", HPDE de ø8" (Superservicios, 2022).

Tabla 17. Cantidad y porcentaje por tipo de alcantarillado

Alcantarillado	Cantidad (ml)	Porcentaje
Combinado	4.536	3.55%
Pluvial	47.276	36.99%
Sanitario	75.998	59.46%
Total	127.810	100%

Fuente: Superservicios, 2022

Gráfico 20. Porcentaje tipo de alcantarillado



Fuente: Autor

- Volumen facturado

Al igual que el volumen distribuido anualmente el volumen facturado de agua residual tratada aumenta donde para el período del 2020 al 2022 su aumento fue en promedio de 109.526 m³.



Tabla 18. Volumen facturado alcantarillado

Año	Volumen (m ³ facturados)
2020	3.362.099
2021	3.495.265
2022	3.581.151

Fuente: EMAAF, 2023

- Suscriptores

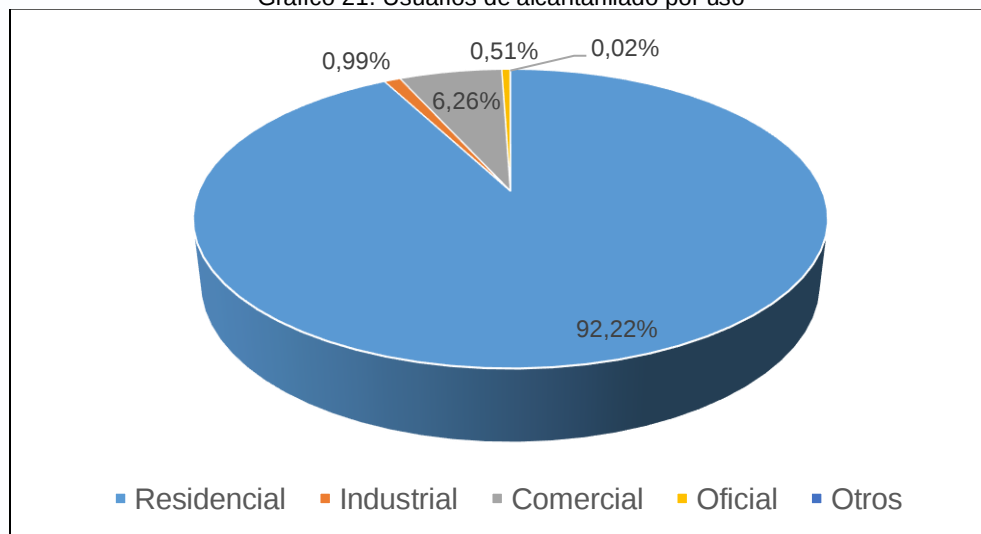
Anualmente se incrementan en promedio 365 suscriptores al servicio de alcantarillado de la EMAAF SAS ESP, de los cuales para el año 2023 de acuerdo al uso en mayor proporción se encuentran catalogados como residenciales (91,12%), seguidos por los usuarios comerciales (6,4%) e industriales (1,9%) y en menor participación los suscriptores oficiales (0,55%) y otros (0,02%), (ver gráfico 21).

Tabla 19. Suscriptores de alcantarillado EMAAF

Año	Residencial	Industrial	Comercial	Oficial	Otros	Total
2020	24.806	268	1370	142	2	26.588
2021	25.029	273	1446	147	4	26.899
2022	25.156	273	1593	144	28	27.194
2023	25.527	275	1733	141	6	27.682

Fuente: SUI, 2024

Gráfico 21. Usuarios de alcantarillado por uso



Fuente: Autor

- Plan de saneamiento y manejo de vertimientos - PSMV

El PSMV del municipio de Funza se encuentra aprobado mediante resolución 000392 del 19 de febrero del 2020 emitida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR en el cual se identifican dos (2) puntos de vertimiento: 1. PTAR municipal operada por



la EMAAF y 2. PTAR agroindustrial proyectada, cuyo cuerpo receptor en ambos casos es el humedal Gualí.

Así mismo, determina el plan de obras estableciendo actividades referentes a los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial, así como el sistema de tratamiento de aguas residuales hasta el año 36, el cual corresponde al año 2045.

Aseo:

La prestación del servicio público de aseo comprende los componentes de recolección, transporte y disposición residuos sólidos, barrido, limpieza, corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas y lavado de áreas públicas.

Lo anterior, de acuerdo con las condiciones y determinaciones del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Funza, actualizado mediante Decreto Municipal No. 055 de 2022.

Actualmente existen cuatro (4) prestadores de servicio público de aseo con cobertura en el municipio de Funza, como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 20. Prestadores servicio público de aseo y área de cobertura

Prestador	Área de cobertura
Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza	Urbana y rural
Aguas de la Sabana de Bogotá S.A. E.S.P.	Rural
Trash Global S.A. E.S.P.	Urbana
Ecología y Entorno S.A.S. E.S.P. - Ecoentorno	Urbana

Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

La disposición final de los residuos sólidos recolectados en el marco de la prestación del servicio público de aseo se realiza en el relleno sanitario denominado “Nuevo Mondoñedo”, ubicado en el municipio de Bojacá, Cundinamarca.

Ilustración 21. Relleno sanitario Nuevo Mondoñedo



Fuente: Google Earth, 2024



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



- Suscriptores

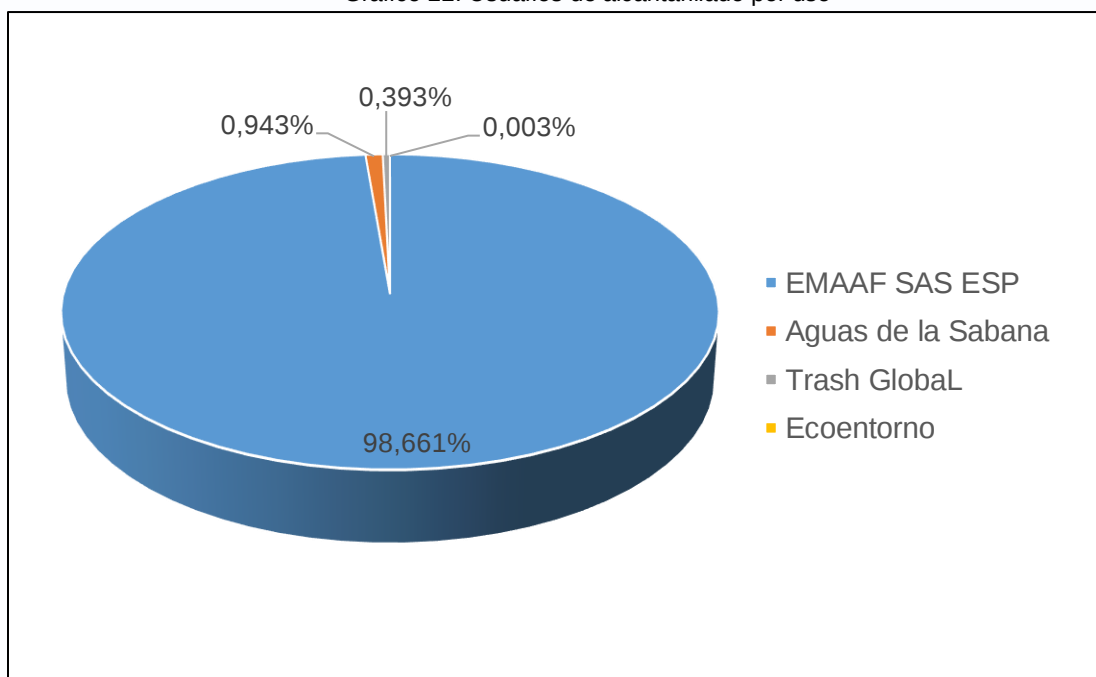
A junio del 2024 en el municipio de Funza se cuentan con 29.281 suscriptores en la prestación del servicio de aseo distribuida de la siguiente forma: Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza EMAAF SAS ESP con la mayor cantidad de suscriptores – 28.889, lo que equivale al 98.661% del total de suscriptores, seguido por Aguas de la Sabana de Bogotá S.A. E.S.P. con 276 suscriptores (0.943%); en tercer lugar, la empresa Trash Global S.A. E.S.P con 115 suscriptores correspondiente al 0,393% y finalmente Ecología y Entorno S.A.S E.S.P con 1 suscriptor equivalente al 0.003%.

Tabla 21. Suscriptores de aseo

Prestador	Suscriptores
Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza	28.889
Aguas de la Sabana de Bogotá S.A. E.S.P.	276
Trash Global S.A. E.S.P.	115
Ecología y Entorno S.A.S. E.S.P. – Ecoentorno	1
Total	29.281

Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Gráfico 22. Usuarios de alcantarillado por uso



Fuente: Autor



- Cantidad de residuos sólidos ingresados a relleno sanitario

De acuerdo a la información reportada en el aplicativo Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios - SUI por parte de las empresas prestadoras del servicio de aseo Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza – EMAAF S.A.S. E.S.P y, Ecología y Entorno S.A.S. E.S.P. – Ecoentorno, se realizó la disposición final en relleno sanitario Nuevo Mondoñedo en el primer semestre de la vigencia 2024 de 12.678,15 toneladas de los cuales 12.620,23 toneladas de residuos sólidos fueron ingresados por la EMAAF S.A.S. E.S.P y 57,92 toneladas por parte de Ecoentorno.

Tabla 22. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario

Prestador	Cantidad de residuos sólidos (Tn)						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total
Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza	2.207,2	2.037,54	1.961,85	2.045,82	2.201,52	2.166,30	12.620,23
Ecología y Entorno S.A.S. E.S.P. – Ecoentorno	28,84	29,08	26,52	25,46	25,86	18,32	57,92

Fuente: SUI, 2024

- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS del municipio de Funza fue adoptado mediante la resolución 284 de 2016, el cual fue revisado y actualizado a través del decreto 055 de 2022.

Dicho plan se conforma por doce (12) programas que a su vez se integran por proyectos y actividades que permiten dar alcance a su propósito y finalidad.

1) *Programa institucional de la prestación del servicio público de aseo:*

Define las acciones para garantizar el equilibrio entre los subsidios y contribuciones en la prestación del servicio público de aseo y asegurar que el cobro del servicio público de aseo se realice de manera ajustada a la regulación tarifaria vigente, mantener actualizada la estratificación socioeconómica, además de propender por la sostenibilidad.

2) *Programa de recolección, transporte y transferencia de residuos sólidos:*

El transporte, recolección y transferencia son actividades del servicio público de aseo, son una de las actividades principales en la prestación del servicio ya que su principal función es como su nombre lo dice las encargas de recoger los residuos sólidos puerta a puerta de cada usuario y transportarlos al sitio de disposición final.

Este programa de recolección, transporte y transferencia de residuos sólidos se enfatiza principalmente en garantizar la cobertura del servicio de aseo a todos los habitantes del



casco urbano del municipio, mediante diferentes alternativas que ayuden a mejorar la prestación del servicio para así lograr la consolidación y eficiencia en la prestación del servicio de aseo.

El énfasis en este programa es para las actividades de recolección y transporte, ya que la actividad de transferencia no aplica para el municipio pues en la actualidad no se realiza.

3) Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas:

El barrido y limpieza de vías y áreas pública es la actividad del servicio público de aseo que consiste en el conjunto de acciones tendientes a dejar las áreas y las vías públicas libres de todo residuo sólido, esparcido o acumulado, de manera que dichas áreas queden libres de papeles, hojas, arenilla y similares y de cualquier otro objeto o material susceptible de ser removido manualmente o mediante el uso de equipos mecánicos. Su reglamentación está definida en el decreto 2891 de 2013 y decreto 1077 de 2015; a través del programa se definen los lineamientos y actividades para el cumplimiento de la norma y la política de calidad, continuidad y cobertura de la prestación del servicio.

4) Programa de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas:

De acuerdo a lo descrito por el decreto 1077 de 2015 esta actividad debe realizarse en las áreas verdes públicas de los municipios, tales como: separadores viales ubicados en vías de tránsito automotor o peatonal, glorietas, rotondas, orejas o asimilables, parques públicos sin restricción de acceso definidos en las normas de ordenamiento territorial, que se encuentren dentro del perímetro urbano. Se excluye de esta actividad el corte de césped de los antejardines frente a los inmuebles el cual será responsabilidad de los propietarios de estos.

5) Programa de lavado de áreas públicas:

De acuerdo a la resolución 1077 de 2015 el lavado de áreas públicas es la actividad de remoción de residuos sólidos en áreas públicas, mediante el empleo de agua a presión. Para la práctica de la actividad del lavado de áreas públicas dentro de la prestación del servicio de aseo, tiene que ver con el lavado de puentes peatonales y de aquellas áreas cuya condición de limpieza se deteriora por un uso inadecuado, constituyéndose en puntos críticos sanitarios. Excluye, y no aplica a parques, monumentos, esculturas, pilas y demás mobiliario urbano y bienes de interés cultural, cuyo cuidado seguirá a cargo de cada entidad territorial

Las labores de lavado de áreas públicas son responsabilidad de los prestadores del servicio público de aseo en el área de prestación donde realicen las actividades de recolección y transporte.

La prestación de este componente en todo caso deberá realizarse de acuerdo con la frecuencia y horarios establecidos en el programa para la prestación del servicio público de aseo, y cumpliendo con las exigencias establecidas en el PGIRS del municipio.



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



6) *Programa de aprovechamiento:*

La nueva metodología generada en la resolución 754 de 2014 establece el programa de aprovechamiento, que cuenta con tres directrices generales, que son necesarias y fundamentales para la puesta en marcha del PGIRS municipal. Las directrices son proyectos de sensibilización, educación y capacitación; estudios de factibilidad sobre aprovechamiento de residuos y estrategia técnica y operativa.

La definición de aprovechamiento descrita en el Decreto 2981 de 2013, expone que es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje.

7) *Programa de inclusión de recicladores:*

La metodología descrita en la resolución 754 de 2014, determina los lineamientos del programa de recicladores el cual debe tener como objetivo incorporar y fortalecer de manera permanente y progresiva las acciones afirmativas a favor de la población recicladora residente en el Municipio, de acuerdo con el censo actualizado.

Se definen como acciones afirmativas todo tipo de medidas o políticas dirigidas a favorecer a la población recicladora, ya sea con el fin de eliminar o reducir las desigualdades de tipo social, cultural o económico que afectan a un grupo social discriminado como consecuencia de las medidas oficiales adoptadas en la recuperación y conservación del espacio público, determinación de las normas urbanísticas o la implementación de los Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos de los Municipios, Distrito y las Regiones.

Una de las variables determinante que afecta directamente no solo a los recuperadores ambientales, sino también a los usuarios del servicio de aseo, es la incorporación del programa de reciclaje en el sistema tarifario, es decir que una vez entre en vigencia el sistema actualizado, el servicio de reciclaje iniciará su cobro vía tarifaria.

8) *Programa de disposición final:*

De acuerdo a lo descrito por el decreto 1077 de 2015 la disposición final de residuos sólidos es la actividad del servicio público de aseo, que consiste en la disposición de residuos sólidos mediante la técnica de relleno sanitario.

Para efectos del desarrollo del programa de disposición final del municipio de Funza, la disposición final de residuos se realiza en el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo de carácter regional ubicado en el Municipio de Bojacá Cundinamarca: En el presente programa no se contempla de manera prioritaria la búsqueda de alternativas para la disposición final.



9) *Programa de gestión de residuos sólidos especiales:*

El presente programa tiene como principal objetivo capacitar a la población del municipio en el manejo y uso de residuos sólidos, reconociendo inicialmente la normatividad ambiental vigente que relaciona a cada uno de los residuos especiales con el tipo de tratamiento al que debe ser sometido.

10) *Programa de gestión de residuos de construcción y demolición:*

Teniendo en cuenta lo establecido por el decreto 1077 de 2015 donde define los residuos de construcción y demolición como todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas, actividad en la cual es el usuario quien solicite este servicio y será quien asuma los costos asociados con el mismo. Este servicio podrá ser suministrado por la persona prestadora del servicio público de aseo de conformidad con la normatividad vigente para este tipo de residuos.

11) *Programa de gestión de residuos sólidos en área rural:*

El programa para fortalecer la gestión integral de residuos sólidos en el área rural es la actividad del servicio público de aseo que consiste en determinar las acciones que se adelantarán en las zonas rurales para garantizar un adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos generados.

Para el logro de este propósito se hace necesario identificar, definir y establecer los parámetros básicos, requisitos y condiciones mínimas para la prestación del servicio de aseo, de forma tal que permita ampliar de manera gradual la cobertura, disminuir los posibles impactos ambientales y puntos críticos consecuentes al manejo inadecuado de los residuos, fomentar actividades de aprovechamiento tanto de los residuos orgánicos como inorgánicos y promover entre los habitantes de las 6 veredas del municipio una cultura de separación en la fuente y manejo adecuado de sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en el presente programa.

12) *Programa de gestión de riesgo:*

El programa de gestión de riesgos se establece a través de lo estipulado en el decreto 1077 de 2015 y la resolución 0754 de 2014, con el fin de identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que se lleguen a presentar tanto en la prestación del servicio de aseo como en el municipio de Funza, para que de esta manera se puedan tener medidas preventivas y de manejo que minimicen y reduzcan el impacto.

En este programa también se tendrán en cuenta otros riesgos que son de alto grado de interés como lo son el riesgo económico y el riesgo laboral, ya que son muy importantes para tener un control general de la prestación del servicio de aseo. De esta manera la implementación de un programa de gestión de riesgos es necesaria ya que es una



herramienta para la prevención en los diferentes aspectos ya sea el económico, laboral, social, entre otros (Ingcor S.A.S., 2021).

Tabla 23. Programas y actividades PGIRS

Programa	Actividades
Institucional de la prestación del servicio público de aseo	Mantenimiento del equilibrio financiero en la prestación del servicio de aseo
	Aplicación de la normatividad vigente relacionada con la gestión integral de los residuos sólidos
Recolección, transporte y transferencia de residuos sólidos	Cumplimiento del 100% de la cobertura en el servicio de recolección y transporte en el área urbana
	Control y seguimiento de las actividades de recolección y transporte en el municipio
Barrido y limpieza de vías y áreas públicas	Garantizar el 100% de cobertura en el área urbana en el servicio de barrido de las áreas públicas
	Mantenimiento de cestas públicas instaladas
Corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas	Actualizar el catastro de acuerdo a los parámetros de la Línea Base cada 2 años de acuerdo con cada tipo de árbol según la altura
	Aprovechamiento de residuos producto de la actividad de corte de césped y poda de árboles año por año
	Implementación de programa de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas del Municipio
Lavado de áreas públicas	Prestación del servicio de lavado de áreas públicas del Municipio
Aprovechamiento	Capacitar a los dueños y administradores de los puestos de venta (mercado) en la presentación y disposición de los residuos generados, con el propósito de aumentar el conocimiento en el manejo de los residuos orgánicos
	Educar a la población en temas ambientales relacionados con separación en la fuente de residuos aprovechables y no aprovechables
	Realizar aprovechamiento de residuos en alcaldía y entes descentralizados, promoviendo la cultura ciudadana en las instituciones
	Estudios de viabilidad sobre aprovechamiento en el Municipio de Funza, con el fin de definir alternativas municipales o regionales
Inclusión de recicladores	Dar continuidad al proceso de reconocimiento y la identificación de los recuperadores de oficio municipales.
	Vinculación de los recuperadores en los programas Municipales de las diferentes Secretarías
	Desarrollar proyectos que garanticen un proceso adecuado del manejo y traslado de residuos sólidos aprovechables
Disposición final	Disposición final en relleno sanitario
Gestión de residuos sólidos especiales	Capacitar a la población sobre el manejo y uso de residuos especiales reduciendo la mala disposición de estos



	Implementación de estrategias para la recolección transporte, transferencia y disposición final de residuos especiales
	Apropiación de las normas ambientales que serán objeto de cumplimiento para los habitantes del municipio, relacionadas al manejo y disposición de residuos especiales.
Gestión de residuos de construcción y demolición	Realizar la caracterización de los RCD generados por tipo de residuos, con el fin de determinar la clasificación de los RCD generados en el municipio
	Determinar un lugar de disposición final y aprovechamiento de RCD Municipal
	Generar estrategias de educación dirigidas a la población sobre el manejo y uso de RCD, reduciendo la mala disposición de estos.
	Realizar estudio de viabilidad para diseñar un programa de aprovechamiento de los RCD.
Gestión de residuos sólidos en área rural	Asistencia técnica para la capacitación de la población del área rural en separación en la fuente
Gestión de riesgo	Identificar las amenazas, vulnerabilidades y riesgos que se presentan en la prestación del servicio de aseo.
	Elaboración y ejecución del plan de contingencia para prevenir riesgos en la prestación del servicio de aseo.
	Identificación y evaluación de los riesgos laborales que se presentan y que se pueden presentar en la prestación del servicio público de aseo.
	Formulación de medidas preventivas y de mitigación para la reducción del riesgo en la prestación del servicio de aseo
	Control y seguimiento para el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación para la reducción del riesgo en la prestación del servicio de aseo

Fuente: Ingcór S.A.S., 2021

Gas Natural

En la actualidad el servicio de gas natural cubre al 100% del municipio de Funza en su área urbana - residencial y se cuenta con los mapas de las líneas distribuidoras construidas y diseñadas para atender a la creciente población del municipio. El servicio lo presta la empresa Gas Natural Cundiboyacense S.A., E.S.P (Es una sociedad por acciones, de carácter privado y constituida como una empresa de servicios públicos) que es una filial de Gas Natural Fenosa en Colombia. Esta empresa se encarga del servicio de la distribución del gas natural por red de tubería y su comercialización.

El uso del servicio por parte de los usuarios comercial e industrial representa el 44.92% del consumo total mensual del municipio, aunque estos solo son el 2.6% de los usuarios conectados a la red, por lo cual debe mantenerse como prioridad el uso residencial del servicio por encima del comercial e industrial.



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



En el consumo medio por usuario se denota fuertemente que en el estrato uno (1) es 6.5 veces mayor que en el estrato cuatro (4) y cinco (5) lo cual puede indicar que hay mayor número de personas por unidad registrada de vivienda o uso comercial del inmueble (Restaurantes mayormente) no declarado ante la empresa prestadora de gas (CMGRD Funza, 2023).

Servicio de Suministro de Energía Eléctrica:

La empresa prestadora del servicio es ENEL CODENSA, la cual desde el año 2000 ha venido ampliando la cobertura tanto en el área rural como en la urbana.

Además, se cuenta con los esquemas de la cobertura de líneas de distribución eléctrica en el área rural y en el centro poblado del municipio, en un 91% para la zona urbana, y en un 50% para la zona rural.

La vocación principal de la red es residencial teniendo en cuenta que está es el 86% del total (CMGRD Funza, 2023).

Servicio de Telefonía Fija

En el municipio hay cuatro (4) proveedores del servicio de telefonía fija reconocidos por el MinTIC: Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP, UNE EPM Telecomunicaciones S.A. ESP, TELMEX Colombia S.A. y Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá ETB ESP.

La empresa Telmex S.A (Comercialmente Claro Colombia) es el mayor proveedor del servicio en la zona, pero teniendo en cuenta que hay varios proveedores se puede asumir que los usuarios suscriben contratos para la prestación del servicio con base a gustos particulares, necesidades, tarifas etc. y no por falta de opciones.

A diciembre de 2016 se encontraban registradas 16.369 líneas de telefonía fija activas (MinTIC-SIUST, 2016), aunque la oficina de catastro poblacional reconoce 22.502 unidades de vivienda en el municipio, por lo cual vemos un déficit entre las líneas de telefonía fija y las viviendas registradas.

Los estratos dos y tres tienen cobertura global del servicio, además de ser los de mayor participación con el 70% (CMGRD Funza, 2023).

Servicio de Internet

El municipio cuenta con acceso a banda ancha y un porcentaje de penetración de esta del 22.3% (Terridata-DNP, 2017) y cuenta con los siguientes proveedores:

- Axesat S.A.
- Azteca de Comunicaciones Colombia S.A.S.
- Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P.



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



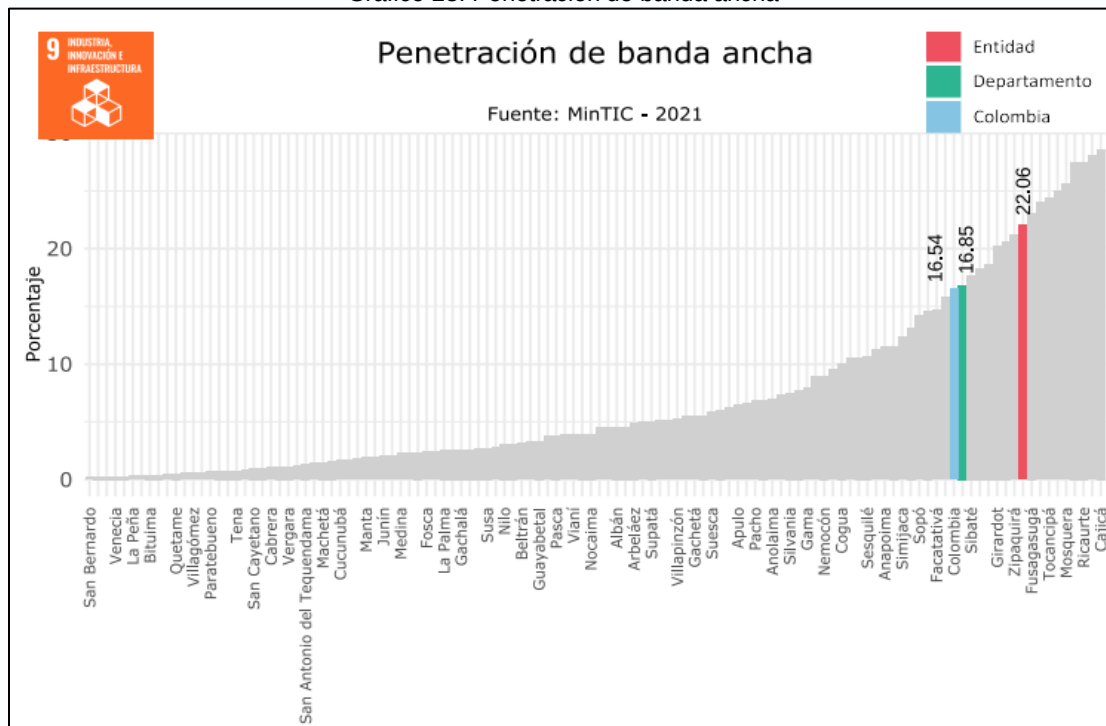
- DirecTV de Colombia Ltda.
- Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P (ETB S.A. E.S.P).
- HV Televisión S.A.S.
- Level 3 Colombia S.A.
- Mercanet
- S3 Wireless Colombia S.A.
- Telmex Colombia S.A.
- UNE EPM Telecomunicaciones S.A E.S.P. (UNE EPM TELVO S.A).

El mercado es controlado mayormente por Telmex Colombia S.A (Comercialmente Claro Colombia) que actualmente representa el 70.7% de los usuarios registrados.

El 67.3% de los usuarios registrados cuentan con una velocidad de bajada superior a 5 Mbps, lo cual es una calidad buena del servicio (CMGRD Funza, 2023).

La penetración de banda ancha se refiere a la proporción de hogares, empresas u otros usuarios que tienen acceso a servicios de conexión a Internet de banda ancha en relación con el total de la población, en Funza este indicador se ubica en 22.06%. Una mayor penetración de banda ancha está asociada con un mayor desarrollo socioeconómico, ya que facilita el acceso a información, servicios en línea, educación, oportunidades laborales, entre otros beneficios (Alcaldía de Funza, 2024).

Gráfico 23. Penetración de banda ancha



Fuente: Terridada, 2024



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



VULNERABILIDAD Y RIESGO

El municipio de Funza cuenta con el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, cuyo objetivo general es aportar al desarrollo sostenible, al aseguramiento del bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio de Funza, a partir de una adecuada gestión del riesgo, lo cual requiere contar con conocimiento amplio de las condiciones de exposición y vulnerabilidad de los elementos sociales, económicos, ambientales y de infraestructura a situaciones de riesgo tanto de origen natural como antrópico, que se constituya en la base para el desarrollo de líneas de acción encaminadas a la mitigación del riesgo y al manejo eficiente de eventuales desastres (CMGRD Funza, 2023). Dentro de los escenarios de riesgos según el criterio de fenómenos amenazantes se encuentran los siguientes:

Tabla 24. Escenarios de riesgo según el criterio de fenómenos amenazantes

Escenario de riesgo	Riesgo
Asociado con fenómenos de origen hidrometeorológico	Inundaciones
	Vendavales
	Incendios Forestales
Asociado con fenómenos de origen geológico	Sismos
Asociado con fenómenos de origen tecnológico	Manejo, manipulación y transporte de sustancias químicas
	Derrame en poliducto
	Caída de aeronaves
	Incendios industriales
Asociado con fenómenos de origen social	Accidentalidad vial
	Eventos masivos

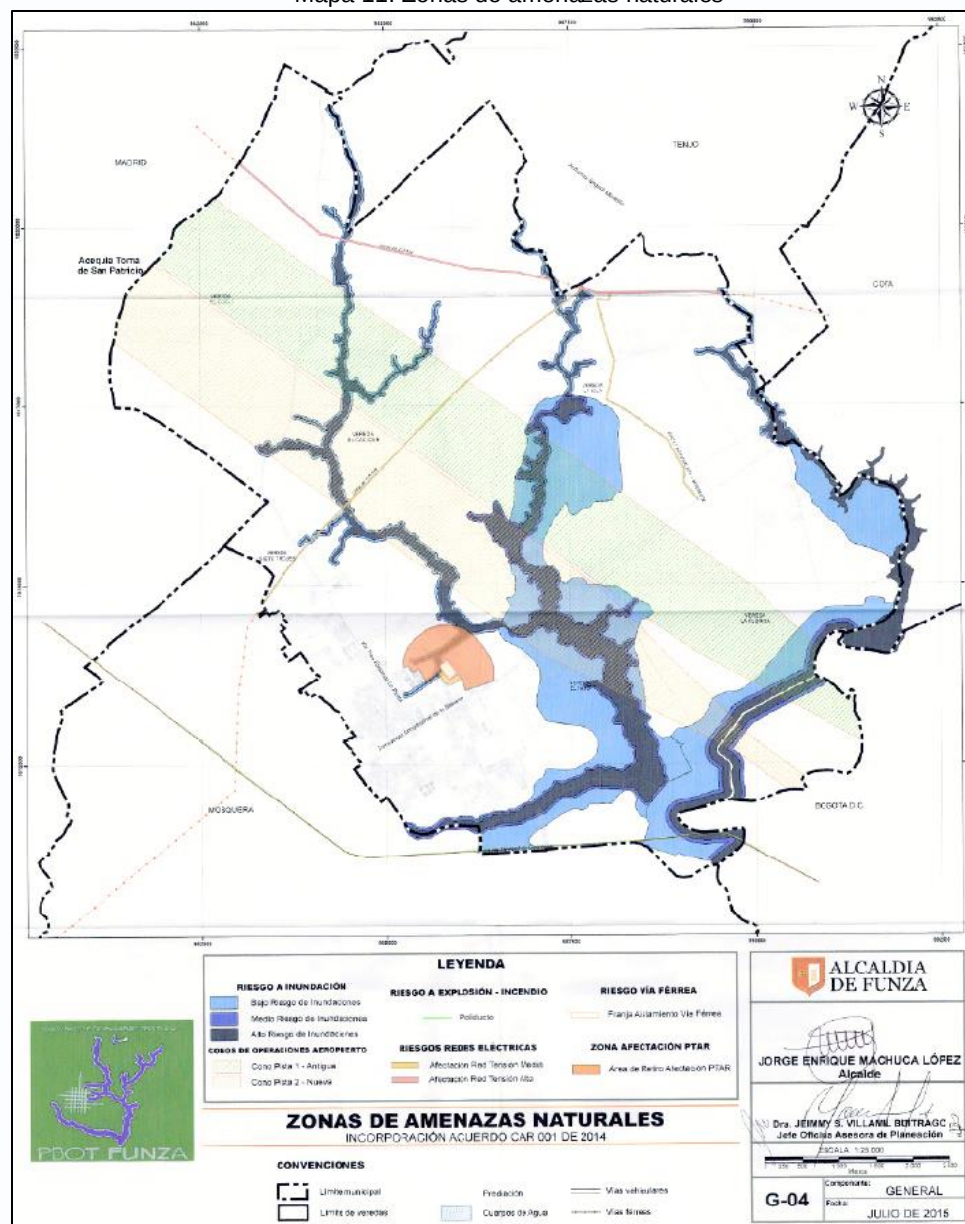
Fuente: CMGRD, 2023

Amenazas naturales

- Escenarios de riesgo asociado con fenómenos de origen hidrometeorológico



Mapa 11. Zonas de amenazas naturales



Fuente: Alcaldía de Funza, 2015

En el mapa se observan las zonas de riesgo por inundaciones en sus categorías bajo, medio y alto; así mismo, zonas de riesgo por explosión e incendio.

Inundaciones:

Ante el incremento de lluvias, generalmente asociado al fenómeno de la niña, tiende a presentarse saturación de los cuerpos de agua de los humedales Gualí, Tres Esquinas,



Funzhé, La Florida, La Isla, y se ha registrado el aumento de nivel del río Bogotá, por lo que ha sido objeto de intervención consistente en conformación de barreras de control de inundación.

Existen registros de inundaciones lentas en gran parte del municipio, las cuales han afectado, tanto áreas de suelo rural como de suelo urbano (CMGRD Funza, 2023).

Vendavales:

Son fenómenos meteorológicos caracterizados por vientos fuertes y repentinos, que generalmente soplan del sur con sentido oeste que no llegan a ser temporal declarado, que además están acompañados de aguaceros intensos de larga duración y tormentas locales. Han afectado incluso el centro urbano en varias ocasiones.

Aparecen en la mayoría de las veces de junio - agosto en época de vientos se han registrados vendavales importantes en toda el área de Funza y han causado afectaciones en viviendas, redes eléctricas y bienes de uso productivo (CMGRD Funza, 2023).

Incendios forestales:

Los incendios forestales se presentan con mayor incidencia en vegetación sobre las coberturas denominadas “rastros” o bosques secos que corresponden a estados de sucesiones transitorios al interior de los ecosistemas altamente transformados, los cuales son quemados principalmente para abrir paso a las prácticas agrícolas o pecuarias, con la creencia cultural que para el renuevo de cultivos y siembra de pasturas para favorecer la producción agropecuaria.

También se han registrado en zonas cercanas al DMI Gualí, sector Tres esquinas, asociados a actos vandálicos. Las áreas de amenaza potenciales según información de la Alcaldía de Funza y la CAR, han sido evidenciadas a través de repetición de los sucesos de incendio forestal en el Humedal Gualí, presenta riesgo inminente de incendio forestal. Igual en la zona de actividades de agricultura, se han reportado incendios (CMGRD Funza, 2023).

- Escenarios de riesgo asociado con fenómenos de origen geológico

En el mapa de amenazas geotécnicas se observan cuatro (4) grados de amenazas que se clasifican de acuerdo con la zona geomorfológica:

Tabla 25. Amenazas geotécnicas

Grado de amenaza	Zona geomorfológica	Tipo de amenaza
1 	Humedales, laguna y pantanos	Fluctuaciones de humedad y nivel freático serán mínimos, siempre y cuando se mantenga el nivel de agua en humedales.
2 	Arcilla lacustre	Fluctuaciones menores del nivel freático, según el régimen hidrológico.



SC-CER116470



SA-CER753750



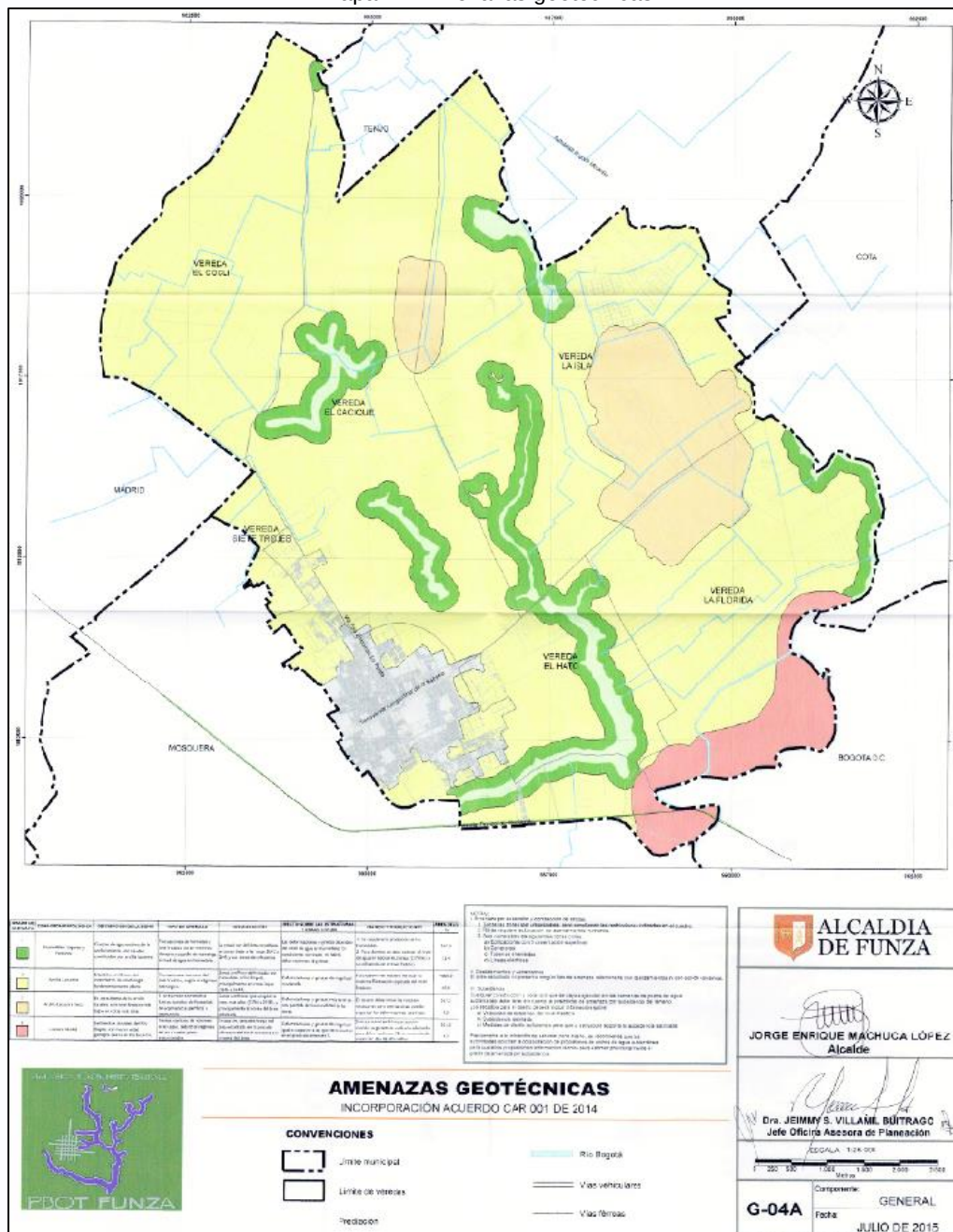
ST-CER753753



3		Arcilla lacustre seca	Terreno sometido a fuertes cambios de humedad, desecamiento superficial y contracción.
4		Llanura aluvial	Fuertes cambio de volumen en el suelo, debido al régimen del río y suelos poco evolucionados

Fuente: Alcaldía de Funza, 2015

Mapa 12. Amenazas geotécnicas



Fuente: Alcaldía de Funza, 2015



Sismos:

La sabana de Bogotá, es una zona de alta sismicidad y por lo tanto ha tenido gran cantidad de eventos de ese tipo a lo largo de la historia.

Al estar Funza contenida en la sabana de Bogotá, por ello tiene el mismo riesgo de sismo que Bogotá y por ello debe estar preparada ante una eventual ocurrencia de un desastre por sismo. El municipio completo es vulnerable a la ocurrencia de sismos. No hay registro de eventos con impacto severo sobre la infraestructura, bienes o personas en el sismo (CMGRD Funza, 2023).

Amenazas antrópicas

- Escenarios de riesgo asociado con fenómenos de origen tecnológico

Manejo, manipulación y transporte de sustancias químicas:

En el municipio, existen 33 parques industriales en los que operan diversas industrias, la mayoría procedentes de Bogotá que se han reubicado, tanto en dichos espacios, como en otros del casco urbano, las cuales, dentro de sus insumos, manejan, manipulan y transportan sustancias químicas, cuyo tratamiento debe ser cuidadoso, tanto para la protección del personal operativo, como del medio ambiente y del municipio en general.

Lo anterior sumado, a que se encuentra el municipio cruzado por dos vías principales, lo expone al riesgo de incendios y afectaciones por posibles derrames de sustancias peligrosas que son transportadas en el casco urbano y vías aledañas.

No se han registrado casos asociados a derrames o incendios por inadecuado manejo de sustancias químicas, pero existe la posibilidad mientras se sigan desarrollando actividades industriales en el municipio (CMGRD Funza, 2023).

Derrame en poliducto:

La derivación del poliducto Mansilla – Puente Aranda, que lleva combustible al Aeropuerto Internacional Eldorado, pasa por área rural del municipio de Funza, de forma paralela en algunos tramos al río Bogotá, por su costado occidental, veredas El Hato y La Florida.

En 2006 se presentó explosión e incendio de un punto del poliducto, causado por el hurto de gasolina (CMGRD Funza, 2023).

Caída de aeronaves:

El municipio se encuentra localizado sobre el corredor y conos de aproximación de la pista 1 y 2 del aeropuerto el Dorado y CATAM, con lo cual el despegue y aterrizaje de aeronaves permanente constituyen riesgo. La pista 2 tiene 1300 metros sobre jurisdicción del Funza. Se identifican dos afectaciones una el ruido que afecta la población y la posibilidad de accidente con posible daño de la población, industrias y cultivos. Entre los años 1970 y 2000 se registraron 3 eventos: 1. Accidente aéreo de un vuelo comercial con pérdida de vidas humanas 2. Accidente aéreo en la cabecera de la pista en la finca La Rueda y 3.



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



Caída de una aeronave en el sector del centro al lado del cementerio (Las Mangas) (CMGRD Funza, 2023).

Incendios industriales:

En los parques industriales que se encuentran principalmente en las veredas El Cacique, La Florida y El Hato, se desarrollan actividades como el almacenamiento de distintos materiales, incluyendo aquellos que por su composición tienden a ser inflamables.

En 2006 se registró un incendio en la empresa INDULATEX, ubicada en uno de los parques industriales existentes, dedicada a la elaboración de productos de aseo industrial (CMGRD Funza, 2023).

- Escenarios de riesgo asociado con fenómenos de origen social

Accidentalidad vial:

La localización del Municipio de Funza al encontrarse sobre dos ejes y en la cercanía a la ciudad capital la privilegia en comunicación. El hecho de que Funza este atravesado por dos vías nacionales principales, expone a sus habitantes a accidentes vehiculares (CMGRD Funza, 2023).

Eventos masivos:

Eventos tales como: Espectáculos musicales en bares y discotecas, Espectáculos deportivos, Teatro y Danzas, Conciertos, etc., los cuales se desarrollan en su mayoría en el casco urbano.

Si bien no se han registrado eventos de riesgo por aglomeración de público, es importante incluir en el análisis este tipo de riesgo, teniendo en cuenta el aumento creciente de la población, la celebración de eventos religiosos y culturales, y la cercanía que tiene con Bogotá, que puede hacer al municipio un destino para la organización (CMGRD Funza, 2023).

Acontecimientos ambientales (sucesos y catástrofes)

En el municipio de Funza de acuerdo con el plan municipal de gestión del riesgo de desastres las situaciones de desastres o emergencias ocurridas corresponden a amenazas por inundación, sismo, incendio forestal, vendaval, incendios industriales, accidentes aéreos y explosión, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 26. Desastres o emergencias ocurridas.

Año ocurrencia	Riesgo	Fenómeno asociado con la situación	Crisis social ocurrida
2006	Incendios industriales – estructurales	Incendio de la empresa INDULATEX, dedicada a elaboración de productos de aseo industrial.	1 persona muerta y afectaciones en paredes y materia prima.



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



2006	Explosión e incendio por ruptura tubo del poliducto	Explosión e incendio en una bodega en el barrio Martínez Rico	No se generó una crisis social, pero la situación vivida evidenció la situación precaria y de inseguridad, en la que se encontraba el sector en el que ocurrió el incendio.
2008	Sismo	Temblor en los municipios cercanos a Bogotá	Debido a que la intensidad del sismo no fue alta, no se desencadenó ningún tipo de crisis social.
1970 - 2010	Accidente aéreo	Accidente aéreo de un vuelo comercial con pérdida de vidas humanas accidente aéreo en la cabecera de la pista en la finca La Rueca y caída de una aeronave en el sector del centro al lado del cementerio (Las Mangas)	Los habitantes del municipio afectados, fueron sometidos a cambio de domicilio y a exámenes auditivos.
2011	Inundación	Aumento significativo en las precipitaciones, sobrepasando la capacidad hidráulica del río Bogotá y obligando a la formulación del plan de manejo del distrito de riego La Ramada.	Familias afectadas por la inundación de sus viviendas y el daño de sus muebles y enseres, así como también daños en las empresas aledañas ocasionando pérdidas de plazas laborales y también de tierras agrícolas y silvopastoriles.
2014	Incendio forestal	Época seca, bajas precipitaciones, aumento de la temperatura promedio y vientos fuertes.	No se presentó crisis social que requiriera atención específica.
2018	Vendaval	Altas precipitaciones precedidas de altas temperaturas y granizadas.	Las personas habitantes de las viviendas afectadas, tuvieron que recibir albergue en casas de familiares y vecinos, y perdieron parte de sus muebles y enseres. Los propietarios de vehículos afectados por el vendaval, fueron atendidos de forma inmediata para valoración médica, pero no requirieron atención con albergue o alimento.

Fuente: CMGRD Funza, 2023



SISTEMA SOCIOCULTURAL

Demografía

De acuerdo con la información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, el municipio de Funza para el año 2024 cuenta con una población total de 115.217 habitantes, de los cuales 113.449 corresponden al área geográfica de la cabecera municipal y 1.768 centros poblados y rural disperso; así mismo, 56.326 habitantes son hombres y 58.891 son mujeres, lo que equivale al 48.9% y 51.1% del total de la población, respectivamente (ver gráfico 1) y cuya distribución etaria se observa en el gráfico 2.

Gráfico 24. Distribución etaria 2024

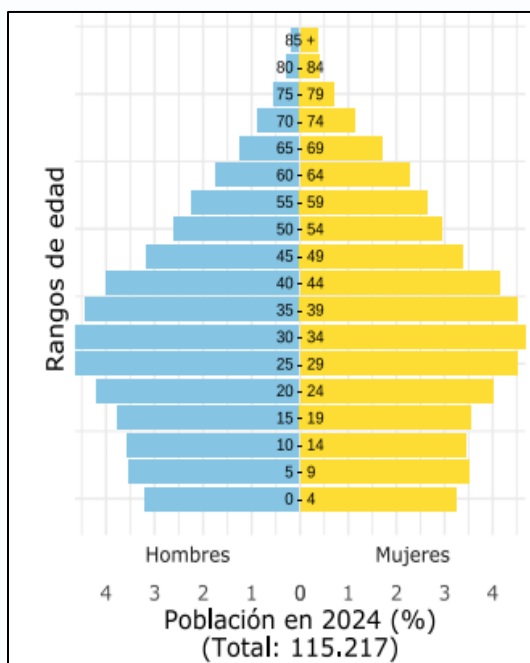
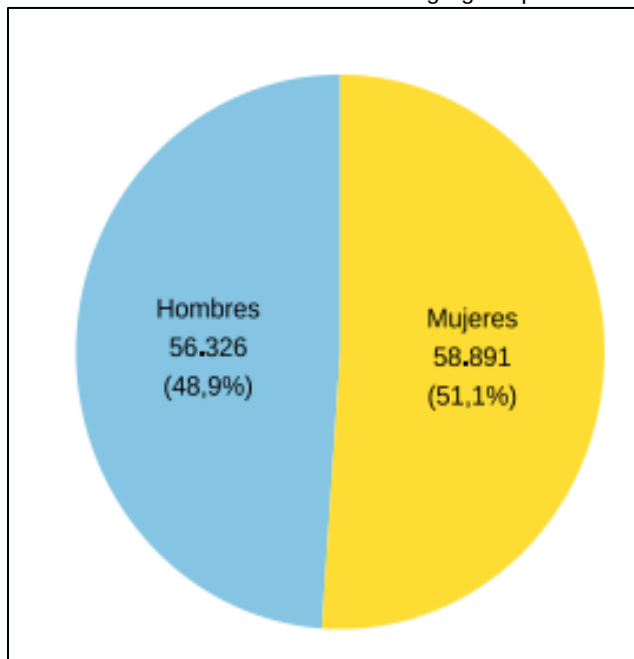


Gráfico 25. Población desagregada por sexo

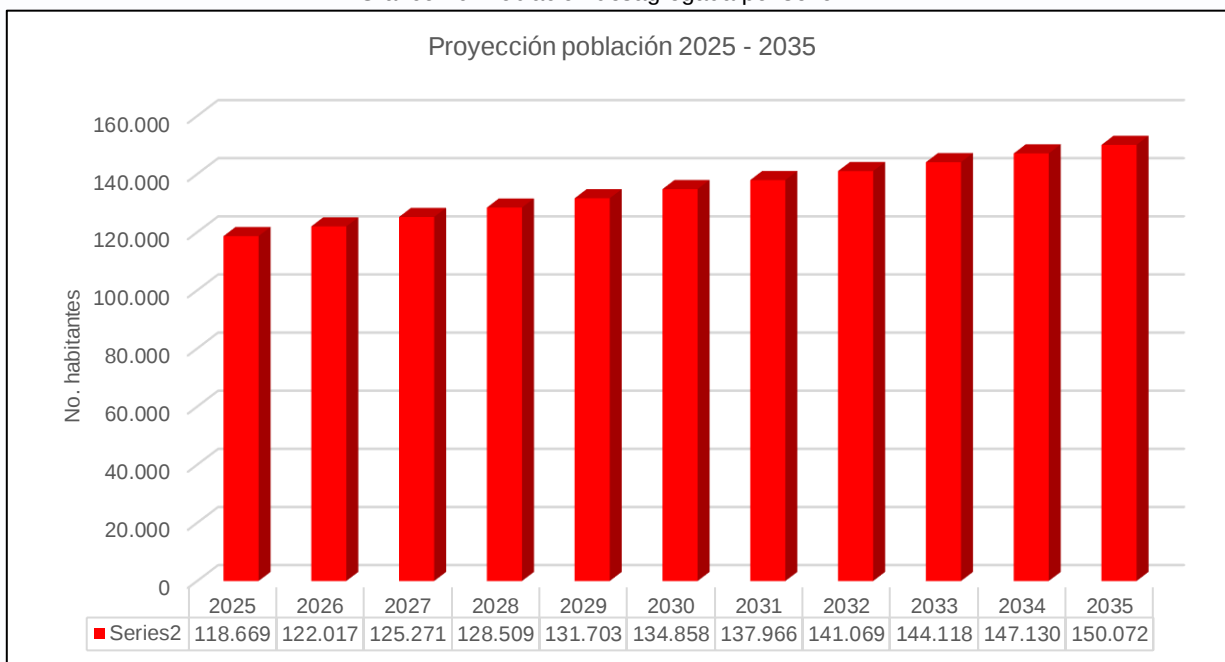


Fuente: Terridata, 2024

Su densidad poblacional es de 1.622,77 habs/Km². Así mismo, se evidencia un aumento de la población hasta el año 2035, de conformidad con la proyección de población del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, para el período comprendido de los años 2025 al 2035 pasando de 118.669 de 150.072 habitantes, como se observa en el siguiente gráfico:



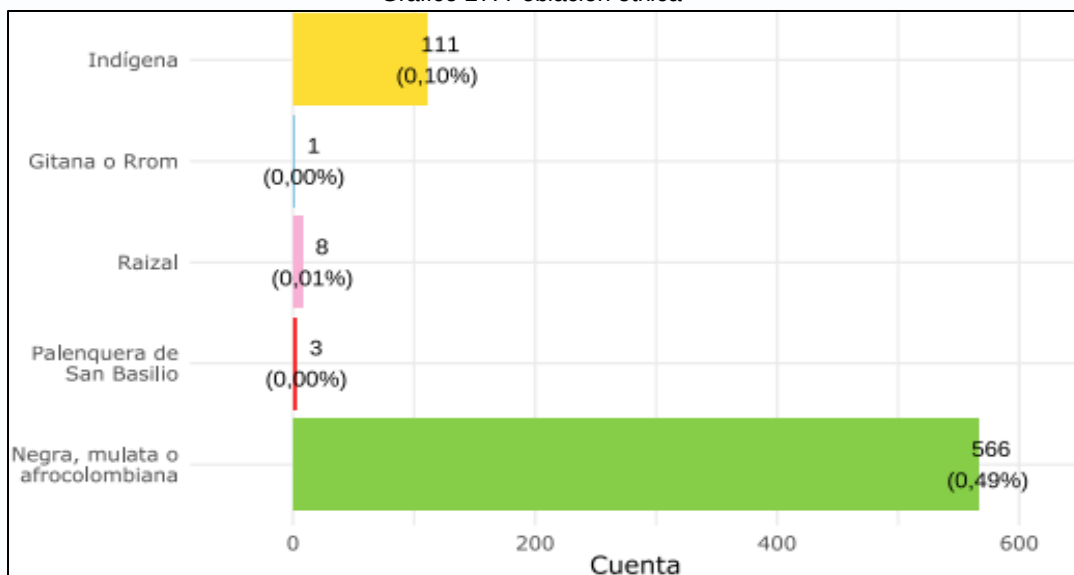
Gráfico 26. Población desagregada por sexo



Fuente: Autor

Referente a su población étnica, según la proyección del DANE para el año 2024 se cuenta con una población total de 689 personas de las cuales 111 corresponden a población indígena, 1 gitana o rom, 8 raizal, 3 palanquera de San Basilio y 566 negra, mulata o afrocolombiana.

Gráfico 27. Población étnica

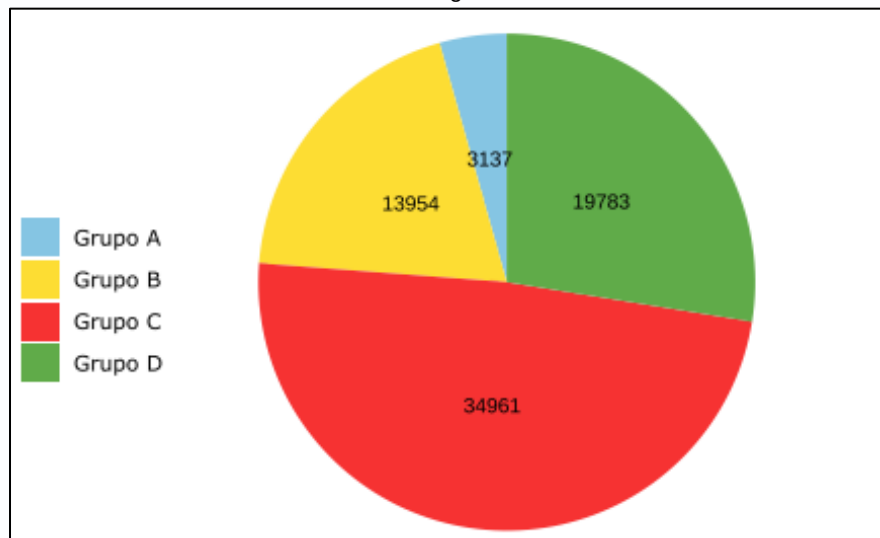


Fuente: Terridata, 2024



Ahora bien, respecto a los registros en SIBEN IV Funza se encuentra que, de las 71.835 personas registradas, el 48,66% pertenece al grupo C considerada como población vulnerable en riesgo de caer en pobreza. El 4,36% está clasificada como población en pobreza extrema en el Grupo A. Por su parte el Grupo B que representa la población en pobreza moderada se encuentra con 19,42%, finalmente el grupo D que representa la población no pobre, no vulnerable tiene una participación de 27,47% Alcaldía de Funza. 2024.

Gráfico 28. Distribución de registros en Sisbén IV 2023



Fuente: Terridata, 2024

Servicios comunitarios rural y urbano

- Educación

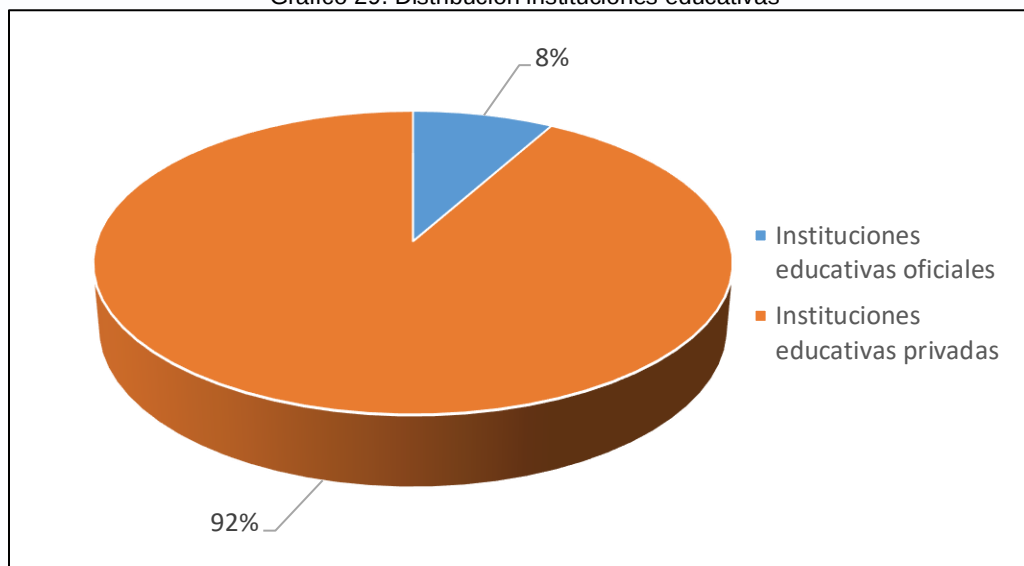
El sector educativo del municipio de Funza está conformado y orientado desde la Secretaría de Educación, las instituciones educativas oficiales, los establecimientos educativos del sector privado y los institutos municipales que complementan los procesos de formación de la población estudiantil, en este caso, Centro Cultural Bacatá y el Instituto Municipal para la Recreación y el Deporte

Existen cuatro (4) instituciones educativas oficiales integradas, lo que significa una sede principal de bachillerato y varias sedes de primaria anexas. En su conjunto, estas 4 IEO representan 19 sedes y a nivel privado se cuenta con cuarenta y cinco (45) colegios, para un total de cuarenta y nueve (49) establecimientos educativos (Aldesarrollo, 2022).

Es decir que, del 100% de las instituciones educativas presentes en el municipio de Funza el 8% corresponden a instituciones de carácter oficial y el 92% privado.



Gráfico 29. Distribución instituciones educativas



Fuente: Autor, 2024

Las cuatro (4) instituciones educativas oficiales IEO cuenta cada una con un rector que la lidera y de manera general, para atender el servicio educativo en estas IEO, existen 10 coordinadores, 4 docentes orientadores, 352 docentes de aula y 17 administrativos.

1. Institución Educativa Bicentenario, cuenta con tres (3) sedes, la principal bachillerato y dos sedes anexas de primaria, San José y San Andrés. Esta institución se ha proyectado como un colegio Técnico Industrial, con modalidades en Electrónica, Mecánica y Sistemas, adelanta convenios con entidades como el SENA Regional Mosquera y Academia Nacional de Aprendizaje, para la capacitación técnica y tecnológica con la Universidad Minuto de Dios y Universidad de Cundinamarca para la capacitación profesional.

2. Institución Educativa Departamental de Funza, cuenta con la sede principal y siete sedes anexas, Furatena, el Cerrito, Ricardo Duque, el Hato, México, Samarkanda y Serrezuelita. La Institución Educativa Departamental de Funza, ofrece una formación integral fundamentada en valores, competencias ciudadanas y procesos de calidad que le permitan asumir con sentido crítico, analítico y reflexivo los retos de una sociedad en constante cambio para promover liderazgo dentro de la comunidad.

3. Institución Educativa Miguel Antonio Caro, cuenta con cuatro (4) sedes anexas, Luís Eduardo Echeverry, Concentración Urbana María Inmaculada, Concentración Urbana Miguel Antonio Caro y Jardín Infantil Departamental. Forma para la vida, la convivencia en sociedad, la preservación del medio ambiente y el emprendimiento con niños y jóvenes del municipio.

4. Institución Educativa Técnica Agropecuario San Ramón, cuenta con dos sedes anexas de primaria, la Tebaida y Bellavisca. Esta institución se propone la formación integral de sus estudiantes con conciencia productiva en el sector agropecuario a través de una fase



exploratoria, investigativa, cognitiva y tecnológica, preparando estudiantes competentes y autónomos en bien de sí mismo y de la comunidad (Aldesarrollo, 2022)..

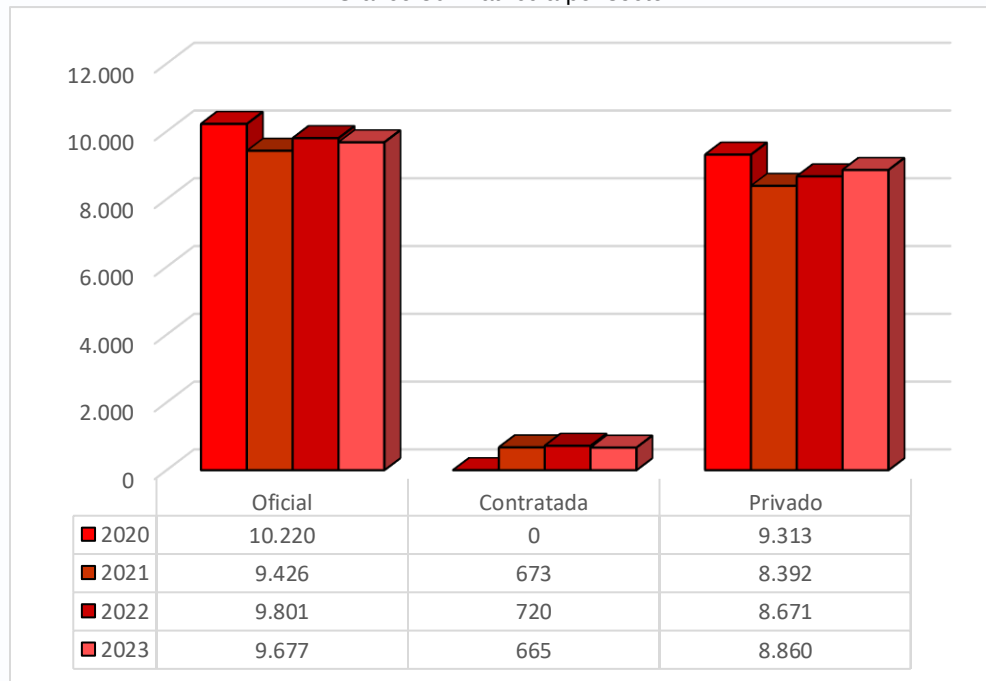
La matrícula del sector oficial en Funza en el año 2020 representó el mayor porcentaje total del municipio correspondiente al 52%. Para el año 2021 desde la Secretaría de Educación se conformó el banco de oferentes como una estrategia de extensión del Sistema Educativo Oficial al no Oficial con el fin de atender la demanda que dejó la pandemia presentada a nivel mundial por el virus COVID-19 en la cual la necesidad en cupos para el sector oficial aumentó. Por lo anterior, se suscribieron 4 contratos para la prestación del servicio educativo con las Instituciones Educativas: Colegio Cooperativo Comunal de Funza, Gimnasio Green Hills, Colegio Cristiano Integral y Colegio Mayor Creativista, lo cual significó la atención de 10.099 estudiantes entre lo oficial y lo contratado representando el 55% del total de la matrícula en el municipio. Para el año 2022 se mantuvo esta modalidad atendiendo en total a 10.521 estudiantes que representaron el 55% del total de la matrícula y para el año 2023 hubo una disminución del 1% representado en 179 estudiantes (Alcaldía de Funza, 2024).

Tabla 27. Evolución de la matrícula 2020 – 2023 por sector

Sector	2020	2021	2022	2023
Oficial	10.220	9.426	9.801	9.677
Contratada	-	673	720	665
Privado	9.313	8.392	8.671	8.860
Total	19.533	18.491	19.192	19.202

Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Gráfico 30. Matrícula por sector



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024



Por otra parte, se evidencia que en el sector privado aumentó entre el año 2022 y el 2023 un 3% la matrícula en el nivel de ciclos pasando de 864 estudiantes a 1.178, por lo que se puede inferir que los estudiantes que se encuentran en extra edad acuden a cursar ciclos en los establecimientos educativos que ofrecen estos niveles.

Finalmente, se evidencia que la matrícula en el sector oficial junto con lo contratado disminuyó en el año 2023 en un 1.71% respecto del año 2022. Sin embargo, el promedio de aumento en el cuatrienio, fue de un 6% comparado con el año 2019 que era la línea base y correspondía a un total de 9.660 estudiantes.

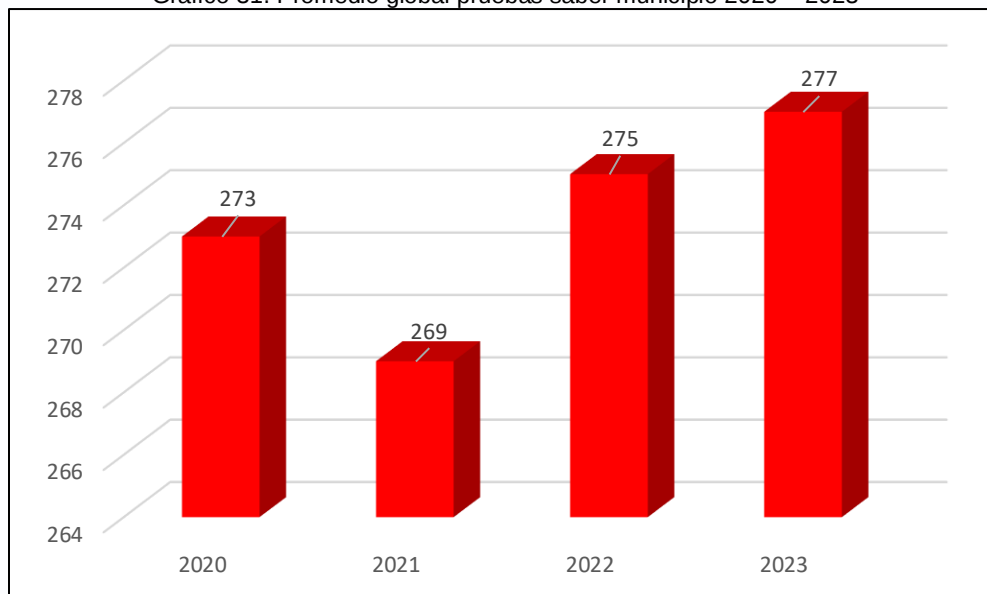
En relación con las pruebas Saber, en el comparativo de promedio global del año 2023, a nivel nacional se obtuvo 257 puntos, el departamento de Cundinamarca obtuvo 266 y el municipio de Funza 277; es decir, el municipio se encuentra por encima del promedio nacional y departamental; aumentando 2 puntos con respecto al año 2022 (Alcaldía de Funza, 2024).

Tabla 28. Puntaje global pruebas saber 2023

Puntaje global 2023 según entidad territorial	
Nación	257
Departamento	266
Municipio	277

Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Gráfico 31. Promedio global pruebas saber municipio 2020 – 2023



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Referente a la educación superior, en el municipio de Funza hacen presencia las siguientes universidades con programas de pregrado y postgrado respectivamente.



Tabla 29. Programas con presencia en el municipio

Universidad	Programa académico
Colegio Mayor de Cundinamarca	Técnico asistencial comercial Derecho Administración de empresas comerciales
Uniminuto	Administración financiera Administración de empresas
Escuela Superior de Administración Pública - ESAP	Administración pública territorial Especialización en proyectos de desarrollo

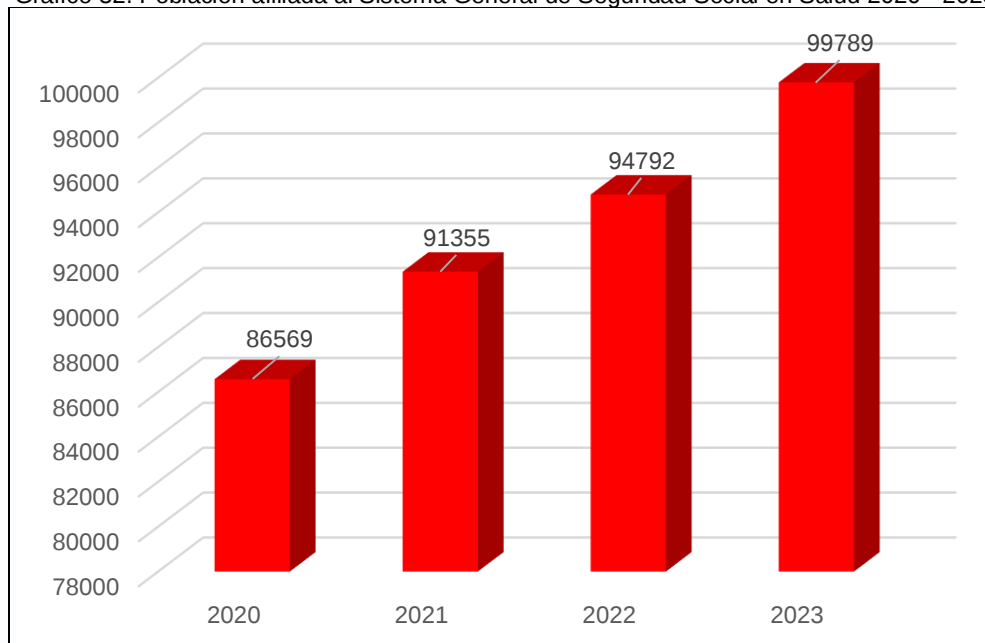
Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

- Salud

Afiliación sistema general de seguridad social en salud:

El comportamiento de la afiliación de la población Funzana, ha aumentado en más de 13.000 personas desde el año 2020 a 2023, pasando de 86.569 afiliados a 99.789 a diciembre de 2023 (Alcaldía de Funza, 2024).

Gráfico 32. Población afiliada al Sistema General de Seguridad Social en Salud 2020 - 2023

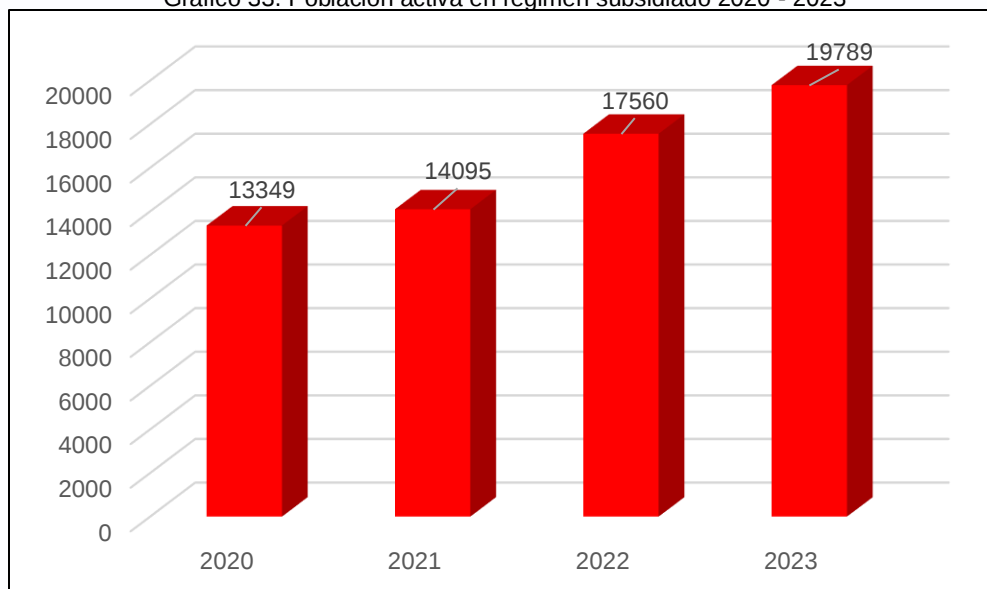


Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Anualmente se benefició a más de 16.000 personas, que cumplían con los criterios de afiliación al régimen subsidiado, garantizando así su accesibilidad a los servicios de salud; teniendo para el año 2023, un total de 19.789 habitantes del municipio con afiliación (Alcaldía de Funza, 2024).



Gráfico 33. Población activa en régimen subsidiado 2020 - 2023



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Eventos de interés en salud pública:

Para el año 2023, se notificaron al Sistema de Vigilancia en Salud Pública SIVIGILA, del municipio un total de 1.510 eventos de interés en salud pública (EISP). La Vigilancia de la violencia de género e intrafamiliar fue el evento con mayor número de notificaciones (457), el 30% del total de los eventos monitoreados. El seguimiento a estos casos, se realizan por medio del equipo local de la Dimensión de Salud Mental, junto con intervenciones, principalmente en centros educativos y la generación de estrategias para la mitigación de la problemática identificada, dentro de las que se destaca la implementación de Centro de Escucha Comunitaria.

Como segundo EISP, se ubica el evento de agresión por animales potencialmente transmisores de rabia 22% (334), evento para el cual el equipo humano de salud ambiental del municipio de Funza adelanta permanentemente las acciones de vigilancia en salud pública, para dar cumplimiento a las competencias del municipio, en salud pública y mantener el territorio libre de rabia humana.

En el tercer lugar de la notificación de EISP se encuentra el evento IRA por Virus Nuevo (COVID 19) 10% (154) evidenciando su descenso en la notificación de morbilidad, de igual manera se continúan acciones de control, principalmente promoviendo la vacunación.

Posteriormente se ubica el evento de intento de suicidio con un 8% (121), el municipio de Funza, ante el incremento de los casos realiza monitoreo permanente, seguimiento e intervención en los casos notificados y acciones de sensibilización a la población, a través del grupo técnico de la dimensión de salud mental.



Tabla 30. Comportamiento de los EISP Funza - 2023

Eventos de Interés de Salud Pública	Total casos
Vigilancia en salud pública de la violencia de género e intrafamiliar	457
Agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia	334
Infección respiratoria agua grave IRAG inusitada	154
Intento de suicidio	121
Varicela individual	69
Morbilidad materna extrema	52
Cáncer de la mama y cuello uterino	42
VIH / Sida / Mortalidad por Sida	40
Defectos congénitos	28
Desnutrición aguda en menores de 5 años	27
Intoxicaciones	24
Dengue	21
Enfermedades huérfanas – raras	19
Tuberculosis	17
Bajo peso al nacer	16
Mortalidad perinatal y neonatal tardía	15
Parotiditis	12
Sífilis gestacional	9
Cáncer en menores de 18 años	7
Hepatitis B, C y coinfección hepatitis B y delta	7
Sarampión	5
Síndrome de rubeola congénita	5
Enfermedad transmitida por alimentos o agua (ETA)	4
Leptospirosis	4
Viruela símica (Monkeypox)	4
ESI – IRAG (vigilancia centinela)	3
Tosferina	3
Malaria	2
Meningitis bacteriana y enfermedad meningocócica	2
Mortalidad materna	2
Vigilancia integrada de muertes en menores de cinco años por infección respiratoria aguda, enfermedad diarreica aguda y/o desnutrición	2
Chagas	1
Infecciones de sitio quirúrgico asociadas a procedimiento médico quirúrgico	1
Leishmaniasis Cutánea	1
TOTAL	1510

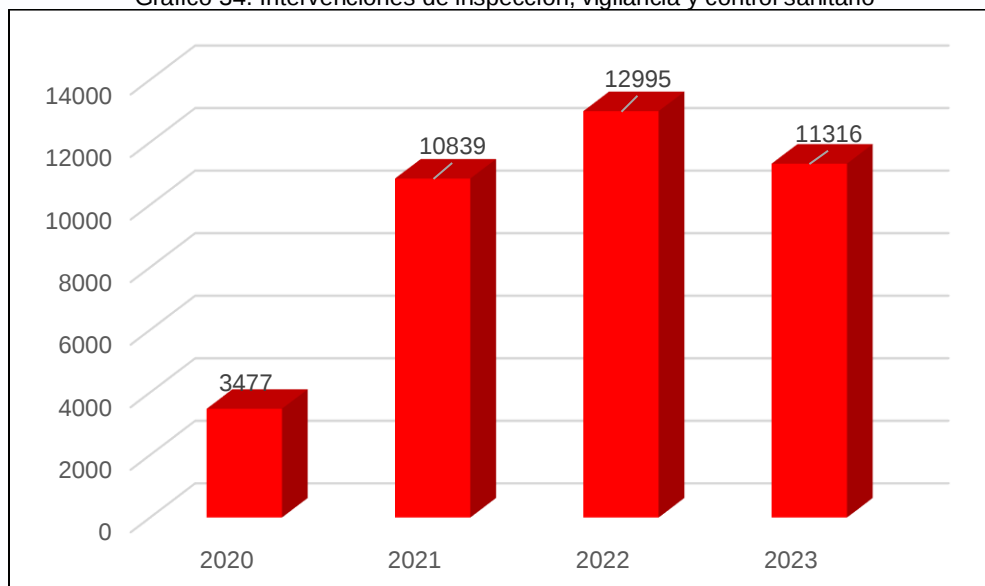
Fuente: Alcaldía de Funza, 2024



Inspección, vigilancia y control sanitario:

Durante el cuatrienio 2020 al 2023, se realizaron 38.627 intervenciones de Inspección, Vigilancia y Control (IVC) Sanitario, en establecimientos de comercio, verificando las condiciones higiénico, sanitarias, protocolos y documentación reglamentaria; muestras de agua y alimentos, corroborando el cumplimiento con los parámetros establecidos, para minimizar el riesgo en salud pública de los habitantes del municipio de Funza (Alcaldía de Funza, 2024).

Gráfico 34. Intervenciones de inspección, vigilancia y control sanitario



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

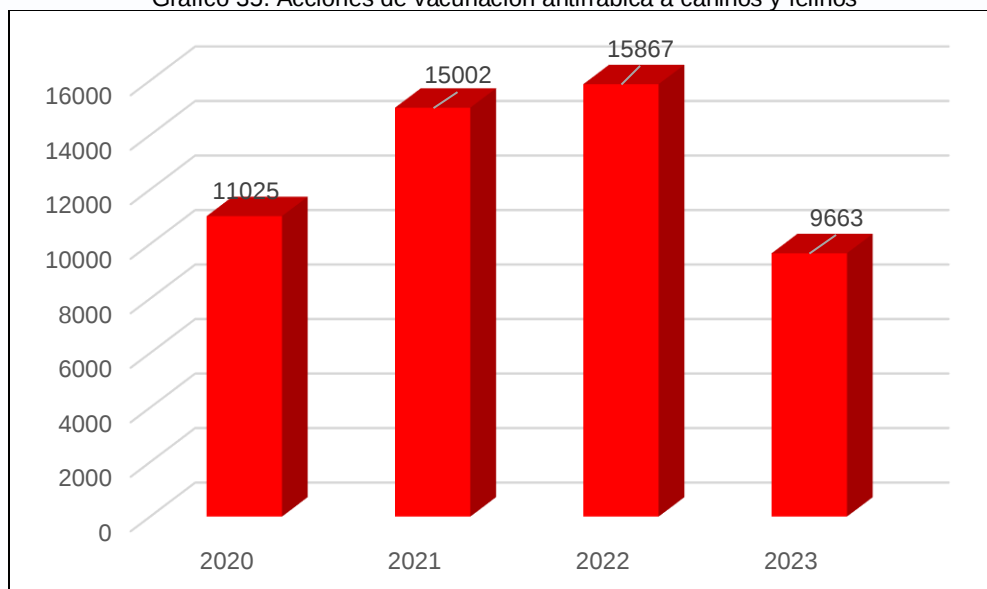
En dichas intervenciones de IVC, se evidencia la falta de adherencia a las normas y lineamientos, por parte de los responsables de los establecimientos objeto de acciones de inspección y vigilancia; se observa la carencia de documentación de procesos, la falta de implementación del Plan de Saneamiento Básico, programa de limpieza, desinfección, lavado de tanques y control de plagas. Carencia de certificación en manipulación de alimentos y protocolos de bioseguridad, entre otros aspectos reglamentarios para el funcionamiento de los establecimientos según su actividad económica.

Vacunación antirrábica

Así mismo para los años 2020 a 2023, se realizaron 50.520 acciones de vacunación antirrábica a caninos y/o felinos, con el fin de mantener en cero (0) la tasa de mortalidad por rabia en el municipio de Funza (Alcaldía de Funza, 2024).



Gráfico 35. Acciones de vacunación antirrábica a caninos y felinos



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Prestadores de servicios de salud:

El Municipio de Funza cuenta con un (1) Prestador de Servicios de Salud catalogado como IPS Pública, de primer nivel, el cual se encuentra inscrito ante el REPS (Registro Especial de Prestadores de Servicio de Salud) como ESE Nuestra Señora de las Mercedes de Funza y dos (2) Centros de Salud, Hato y Siete Trojes, que hacen parte de la ESE antes mencionada; así mismo cuenta con una (1) IPS privada, que presta los servicios de atención médica de primer nivel y registra bajo el nombre de Caja Colombiana de Subsidio Familiar Colsubsidio (Secretaría de Salud, 2023).

Tabla 31. Centros médicos

Centro médico	Nivel
Sede hospital E.S.E nuestra señora de las mercedes	1
Centro de Salud Hato	1
Centro de Salud Siete Trojes	1
IPS Caja Colombiana de Subsidio Familiar Colsubsidio	1

Fuente: Secretaría de Salud, 2023

- Inclusión social

Niñas, niños y adolescentes:

De acuerdo con la proyección poblacional establecida por el DANE para el año 2023, en Funza se calcula que hay un total de 28.890 niñas y niños entre las edades de 0 a 17 años,



de los cuales, 14.723 son niñas y 14.167 son niños, para una representación total del 25.87% niños, niñas y adolescentes entre los 111.675 habitantes en el municipio.

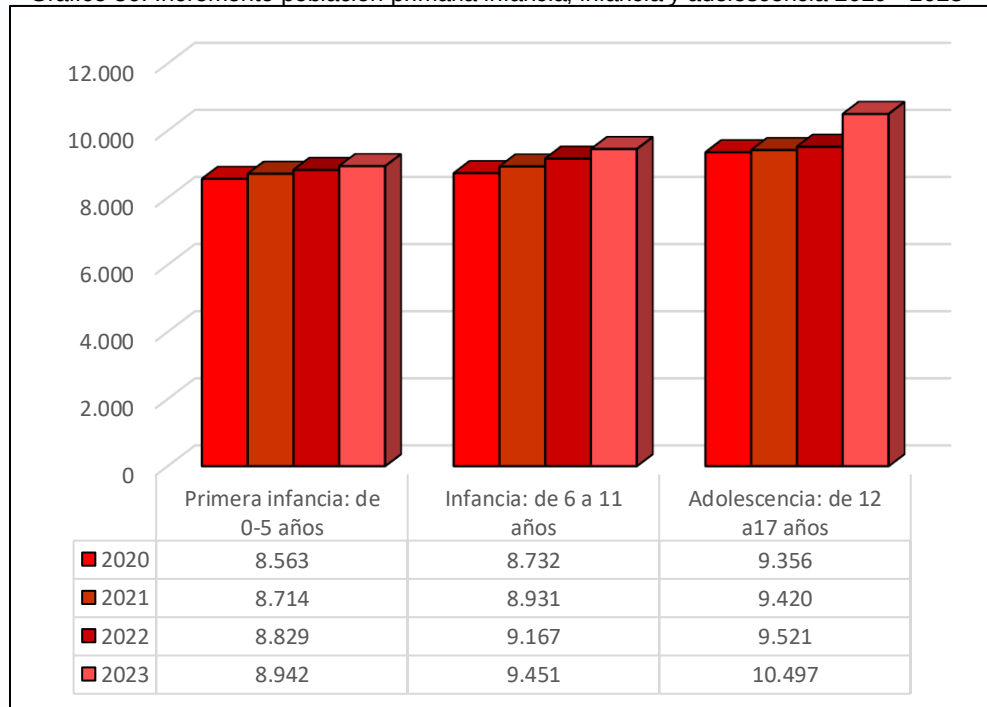
Según los datos del DANE, en los últimos 4 años se muestra un incremento progresivo de la población de niños, niñas y adolescentes de 0 a 17 en el municipio, generado por diferentes motivos como la migración, dinámica productiva del municipio, calidad de la oferta educativa entre otras según lo identificado en diagnósticos anteriores realizados por la administración municipal (Alcaldía de Funza, 2024).

Tabla 32. Distribución de la población de primaria infancia, infancia y adolescencia en el municipio de Funza

Grupo etario	2020	2021	2022	2023	Población total Funza	%
Primera infancia: de 0-5 años	8.563	8.714	8.829	8.942	111.675	8,01
Infancia: de 6 a 11 años	8.732	8.931	9.167	9.451	111.675	8,46
Adolescencia: de 12 a 17 años	9.356	9.420	9.521	10.497	111.675	9,40

Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Gráfico 36. Incremento población primaria infancia, infancia y adolescencia 2020 - 2023



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

El municipio en el año 2022 aumentó de 1 a 2 centros polivalentes, pasando de atender en el año 2021 a 600 niños y niñas entre las edades de 0 a 14 años a 1.930 para el año 2023, quienes recibieron y disfrutaron diferentes actividades de lectura, observatorio, recorrido de espacios (rincón de robles, rincón cognitivo y gimnasio) y de aulas de expresión, audiovisual, entre otras (Alcaldía de Funza, 2024).



SC-CER116470



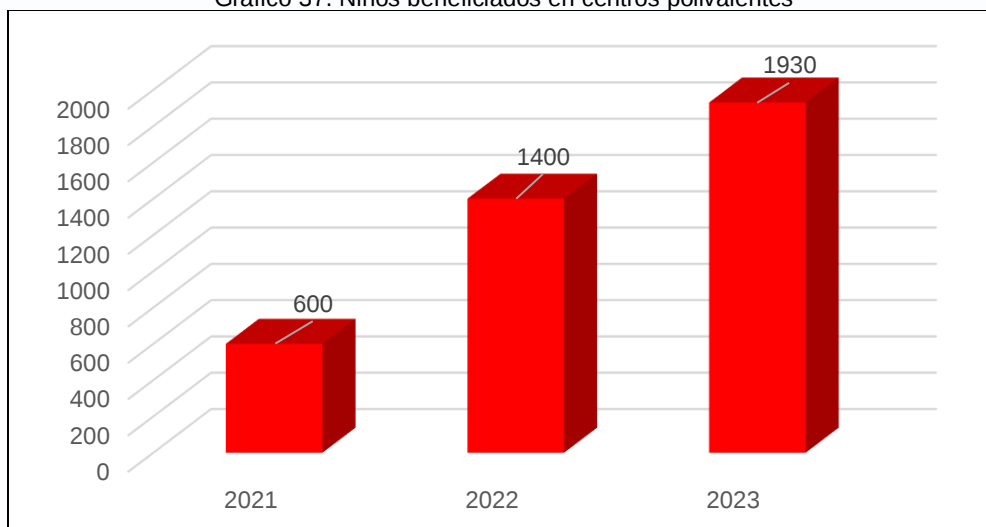
SA-CER753750



ST-CER753753



Gráfico 37. Niños beneficiados en centros polivalentes

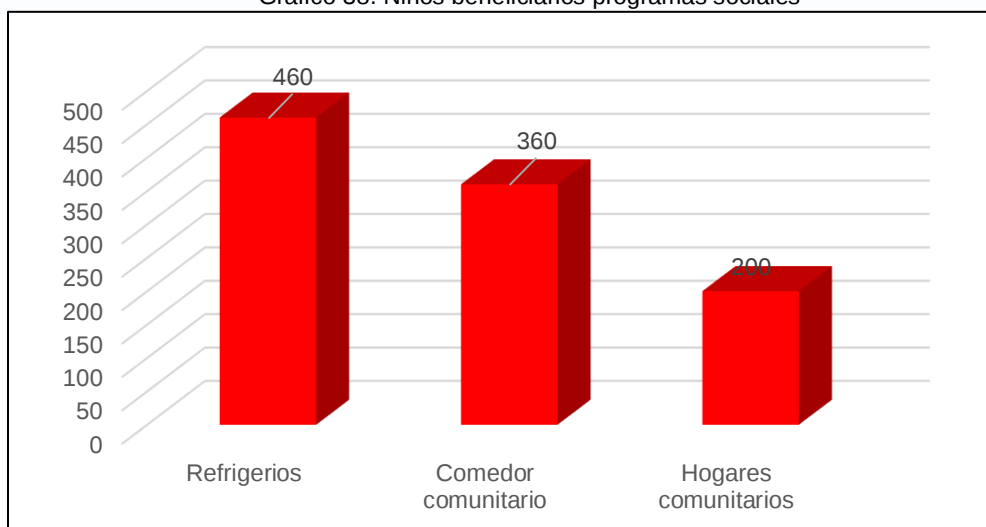


Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Para la administración municipal es fundamental el bienestar, la protección social, la nutrición, la formación de los infantes y el garantizar el derecho a la recreación y sano esparcimiento de los niños, niñas y adolescentes, por medio de las conmemoraciones a la niñez, entrega de loncheras y raciones alimentarias, ofreciendo apoyo a instituciones para promover el desarrollo integral, favorecer la sociabilidad, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, el Incremento de las competencias cognitivas, su desarrollo físico y emocional, aprovechamiento del tiempo libre entre otros (Alcaldía de Funza, 2024).

Para el año 2023 se logró beneficiar a 1.020 niños a través de la entrega de refrigerios, comedor y hogares comunitarios de 460, 360 y 200 niños, respectivamente.

Gráfico 38. Niños beneficiarios programas sociales



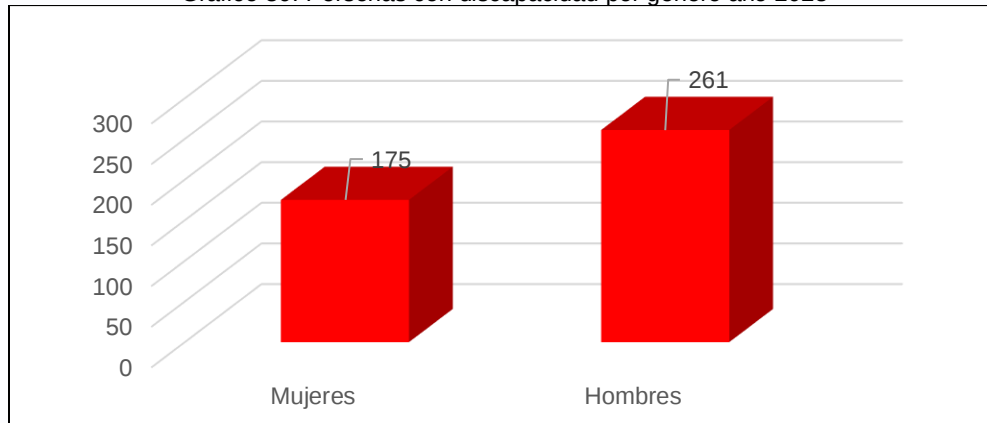
Fuente: Alcaldía de Funza, 2024



Discapacidad:

Para el año 2023, 798 personas con discapacidad han realizado el proceso de certificación, según información suministrada por la Secretaría de Salud Municipal, de las cuales 436 se encuentran en las bases de datos de la Secretaría de Desarrollo Social, siendo 175 mujeres y 261 hombres (Alcaldía de Funza, 2024).

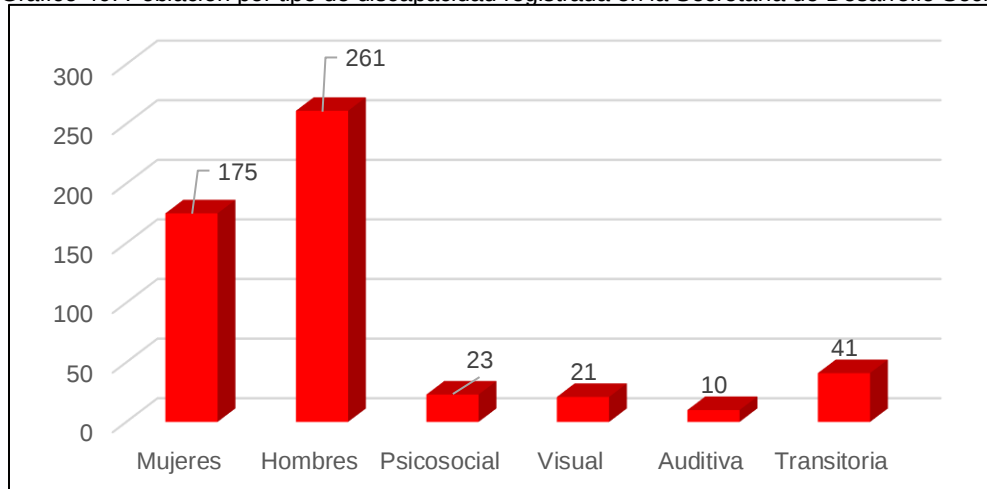
Gráfico 39. Personas con discapacidad por género año 2023



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Se identifica que la discapacidad más frecuente es la múltiple con un total de 170 personas, seguida de la discapacidad física afectando a 100 personas, discapacidad intelectual 71 usuarios, discapacidad psicosocial 23 personas, discapacidad sensorial visual 21 y en menor incidencia la discapacidad sensorial auditiva con 10 personas, se reporta así mismo la atención brindada a personas quienes al momento de la solicitud de los servicios de programa padecen alguna alteración la cual no es diagnosticada y se clasifica como transitoria para la cual se identificaron 41 personas (Alcaldía de Funza, 2024).

Gráfico 40. Población por tipo de discapacidad registrada en la Secretaría de Desarrollo Social

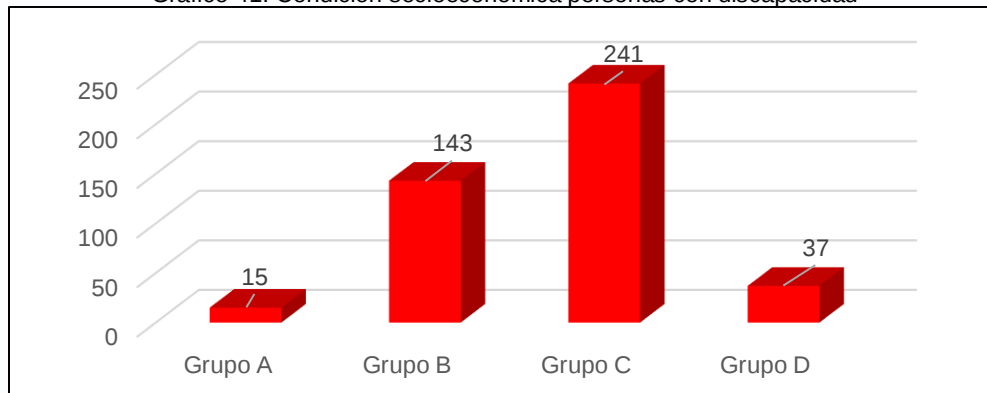


Fuente: Alcaldía de Funza, 2024



De acuerdo a los datos y registro en la base de solicitudes del centro de discapacidad con 436 usuarios, las condiciones socio económicas de las personas con mayor vulnerabilidad se dan en el grupo C donde se ubican 241 usuarios con condición vulnerable, 143 usuarios del grupo B pobreza moderada, grupo A 15 con pobreza extrema, 37 que no presentan condición de vulnerabilidad según el grupo D de clasificación en el SISBEN (Alcaldía de Funza, 2024).

Gráfico 41. Condición socioeconómica personas con discapacidad

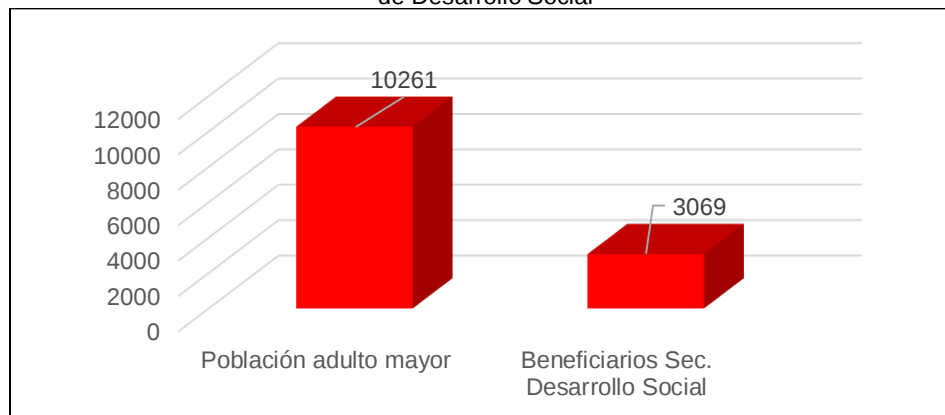


Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Adulto mayor:

En el municipio de Funza según cifras de la oficina Municipal del Sisbén cuenta con una población de 10.261 adultos mayores, delimitados en 4.266 de género masculino y 5.995 de género femenino de los cuales son objeto de atención por parte de la Secretaría de Desarrollo Social 3.069 usuarios beneficiarios en las diferentes estrategias del programa adulto mayor, logrando una cobertura de impacto de 29,90%, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida individual y familiar, en aspectos económicos, alimentarios, físicos y psicológicos, como aportes significativos para el bienestar del usuario en la etapa de vejez (Alcaldía de Funza, 2024).

Gráfico 42. Población adulto mayor sisbenizada del municipio / beneficiaria de los programas de la Secretaría de Desarrollo Social

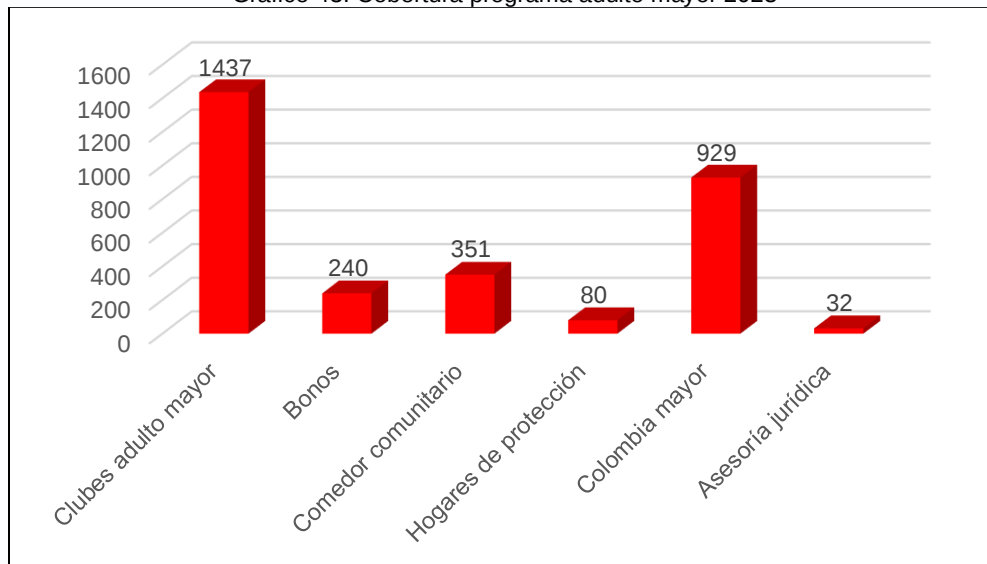


Fuente: Alcaldía de Funza, 2024



De los 3.069 adultos mayores beneficiados a través de los diferentes programas ejecutados por parte de la Secretaría de Desarrollo Social, la mayor cantidad de beneficiarios 1.437 y 929 se ha realizado en el marco de los programas clubes adulto mayor y Colombia mayor, respectivamente; seguido por el comedor comunitario con 351 adultos mayores y la entrega de bonos a 240 personas; en menor proporción se logró un alcance en los programas de hogares de protección y asesoría jurídica con 80 y 32 adultos mayores, respectivamente (Alcaldía de Funza, 2024).

Gráfico 43. Cobertura programa adulto mayor 2023



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

- Espacio público

Según estudios de la universidad nacional, en el año 2018 el municipio de Funza contaba con un índice de Espacio Público Efectivo de 1,94 m² por habitante.

De igual forma la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) en su cartilla “espacio público efectivo Funza” publicada en 2019, aseguraba que el municipio para ese año contaba con un índice de 2,62 m² de EPE por habitante siendo uno de los más bajos en comparación con otros municipios de proporciones similares (Alcaldía de Funza, 2024).

Tabla 33. Índice espacio público efectivo

Municipio	Índice espacio público efectivo m ² /hab
Funza	2,62
Mosquera	4,02
Madrid	5,87
Cajicá	3,07
Fusagasugá	2,49

Fuente: Alcaldía de Funza, 2024



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



La Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial con base en cartografía actualizada estima que el municipio cuenta con 278.264 m² de espacio público efectivo; considerando los datos de población proyectada para 2024 y áreas de espacio público efectivo, el cálculo del índice se establece de la siguiente manera:

Índice de Espacio Público Efectivo = área de espacio público / población.

EPE 2024 = 278.264 m² / 115.217 habitantes

EPE 2024 = 2,41 m² de espacio público efectivo / habitante.

Las áreas de espacio público del municipio de Funza se discriminan en la siguiente tabla:

Tabla 34. Áreas de espacio público

Cuadrante	Equipamiento	Barrio	Área m ²	Tipología EPE
1	Parque de las raquetas	Zuame	20.093	Parque
	Acceso colegio Furatena	Zuame	5.200	Zona verde
	Zona verde casas kra 6	Zuame	2.500	Zona verde
	Plazoleta colegio Hato	Hato 1er sector	120	Plazoleta
	Z verde (quintas San Nicolas)	Hato 2do sector	676	Zona verde
	Parque Hato 2 (Oasis)	Hato 2do sector	2.736	Parque
	Cancha múltiple (busetas rojas)	Hato 2do sector	645	Placa deportiva
	Parque cesión A – amarillo	Martínez Rico	17.009	Parque
	Cancha múltiple	Martínez Rico	300	Placa deportiva
	Zona verde lineal	Ciudad Jardín	1.942	Zona verde
	Cancha múltiple	Ciudad Jardín	538	Placa deportiva
	Parque inclusivo	Samarkanda	1.000	Parque
	Cancha múltiple	Samarkanda	1.200	Placa deportiva
	Plazoleta gimnasio Bora	La fortuna	1.603	Plazoleta
	Estadio fútbol	La fortuna	9.472	Parque
	Plazoleta colegio MAC	México	1.143	Plazoleta
	Villa olímpica	México	21.622	Parque
	Skate Park	México	2.200	Parque
	Zona verde El Edén (kra 9)	México	2.714	Zona verde
	Parque interior	México	550	Parque
	Parque interior	México	460	Parque
	Cancha múltiple	Bellisca	615	Placa deportiva
	Parque infantil	Renacer	410	Parque
Total m² cuadrante # 1			94.748	
2	Parque de los niños	Hato 1er sector	8.900	Parque
	Pista de patinaje	Hato 1er sector	5.725	P deportiva parque
	Cancha múltiple	Gualí	600	Placa deportiva
	Parque box c	Gualí 5	2.000	Parque
	Parque San Marcos 2	Porvenir	1.912	Parque
	Parque Juan Betancourth	Porvenir San Marcos	5.160	Parque
	Parque infantil	Porvenir	214	Parque
	Zona verde	Porvenir	1.211	Zona verde



3	Zona verde	Porvenir - Senderos	3.264	Zona verde
	Zona verde	Porvenir - Senderos	1.564	Zona verde
	Parque Senderos	Porvenir - Senderos	2.450	Parque
	Parque Senderos 2	Porvenir - Senderos	1.129	Parque
	Parque Filiauri	Popular	1.377	Parque
	Parque Gerona tep	Nueva Gerona	1.000	Parque
	Parque Gerona 2 – calle 15	Nueva Gerona	4.300	Parque
	Cancha múltiple	Tisquesusa	400	Placa deportiva
	Parque villa del trébol	Provivienda	2.811	Parque
	Cancha múltiple	Provivienda	700	Placa deportiva
	Cancha múltiple polivalente	Provivienda	790	Placa deportiva
	Plazoleta iglesia	Provivienda	450	Plazoleta
	Alameda calle 9	Provivienda	900	Plazoleta
	Parque Serrezuelita (CAI)	Serrezuelita	5.839	Parque
	Cancha y parque Serrezuelita	Serrezuelita	970	Parque
	Área verde	Villa Mary	3.044	Zona verde
	Total m² cuadrante # 2			56.710
	Parque Celta – pista atletismo	Celta	15.000	Parque
	Parque barrial	San Miguel	1.754	Parque
	Cancha múltiple	San Miguel	922	Placa deportiva
	Parque barrial	El Prado	435	Parque
	Parque principal Ernesto Esguerra	Centro	7.000	Plazoleta
	Plazoleta Marques de San Jorge	Centro	2.280	Plazoleta
	Plazoleta Marques de San Jorge	Centro	1.112	Plazoleta
	Plazoleta salón comunal	La Chaguya	411	Plazoleta
	Parque barrial	El Sol	2.618	Parque
	Cancha múltiple	El Lago	260	Placa deportiva
	Parque Siete Trojes	Siete Trojes	1.952	Parque
	Parque San Andrés	Siete Trojes	4.500	Parque
	Parque San Andrés	Siete Trojes	1.167	Parque
	Parque San Andrés	Siete Trojes	1.012	Parque
	Plazoleta colegio San Marcos	Villa Paola	2.790	Plazoleta
	Parque barrial	Villa Paola	2.100	Parque
	Parque barrial	Villa Paola	4.062	Parque
	Zona verde arborato	Villa Paola	3.269	Zona verde
	Parque Prados de San Andrés	Siete Trojes	5.987	Parque
	Zona verde Guicali – Santa T	Santa Teresita	2.950	Zona verde
	Parque infantil	Santa Teresita	817	Parque
	Parque de las mascotas	Santa Teresita	4.217	Parque
	Zona verde - cancha	Villa Diana	3.600	Zona verde
	Zona verde	Villa Diana	2.500	Zona verde
	Zona verde	Villa Diana	650	Zona verde
	Zona verde	Villa Diana	638	Zona verde
	Cancha múltiple - parque	Villa Paul	1.384	Parque



Total m ² cuadrante # 3			75.387	
4	Parque la Fraternidad	Villa Paul	15.000	Parque
	Cancha múltiple	Miraflores	710	Placa deportiva
	Parque infantil	Miraflores	337	Parque
	Área verde	Bacatá	361	Zona verde
	Cancha múltiple	Bacatá	510	Placa deportiva
	Parque	El Dorado	1.000	Parque
	Parque y plaza	Portales	2.057	Parque
	Parque de la familia	Portales	9.954	Parque
	Parque de la familia	Portales	4.455	Parque
	Plaza San Patricio	Portales	645	Plazoleta
	Cancha múltiple y parque	La Aurora	1.400	Parque
	Parque ecológico tep	La Aurora	9.213	Parque
	Cancha múltiple – Sorrentino	La Aurora	300	Placa deportiva
	Plaza complejo cultural	La Aurora	1.500	Plazoleta
	Plazoleta S. comunal	Villa Adriana	240	Plazoleta
	Plaza Serenas	Serenas	227	Plazoleta
	Plazoleta comando – ceo - cae	Centro	3.510	Plazoleta
Total m ² cuadrante # 4			51.4196	

Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

Cultura ambiental

En el municipio de Funza se diseñan, implementan y fortalecen planes, proyectos, programas, estrategias y actividades en materia de educación ambiental, con el fin de generar cultura ambiental y apropiación del territorio por parte de la comunidad funzana contribuyendo en la protección y conservación de los recursos naturales y los ecosistemas estratégicos.

- Proyectos ambientales escolares – PRAES

En el período del 2020 al 2023, en colaboración con la Secretaría de Educación, se llevó a cabo el Encuentro PRAES, cuyo objetivo es exaltar los mejores proyectos ambientales escolares del municipio de Funza en términos de conservación de los recursos naturales y promoción de buenas prácticas sostenibles.

Para el año 2023 se contó con la participación de catorce (14) instituciones educativas, tanto privadas como públicas, de las cuales se realizó reconocimiento a tres (3) instituciones destacadas por su compromiso con el cuidado del territorio y la implementación de prácticas sostenibles.



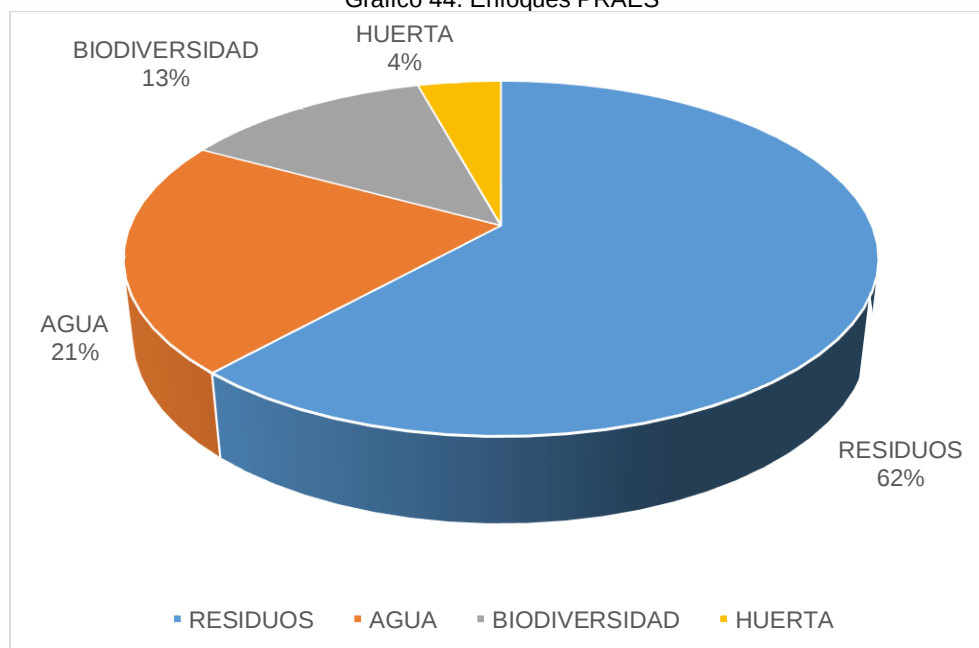
Ilustración 22. Cuarta versión encuentro PRAES



Fuente: Autor.

Por otra parte, la Secretaría de Ambiente y Bienestar animal de acuerdo a su misionalidad asiste de manera técnica a los PRAES de las 47 instituciones públicas y privadas del municipio, cuyos enfoques en mayor proporción es de residuos sólidos (29 proyectos), seguido por el recurso agua (10 proyectos), biodiversidad (6 proyectos) y finalmente huertas (4 proyectos).

Gráfico 44. Enfoques PRAES



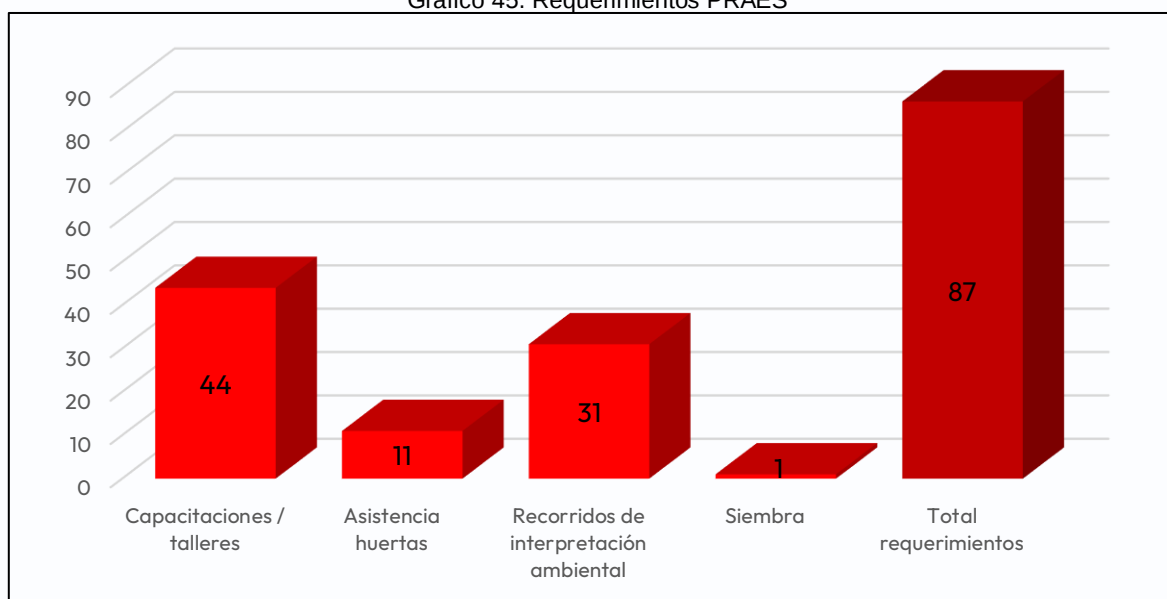
Fuente: Autor, 2024



Dichas asistencias permiten identificar los enfoques y objetivos de los proyectos ambientales escolares de cada institución y establecer los apoyos y/o acompañamiento requeridos para su fortalecimiento e implementación a través de actividades como talleres y sensibilizaciones sobre gestión integral de residuos sólidos, ahorro y uso eficiente del agua y energía, recorridos de interpretación ambiental para el reconocimiento de la biodiversidad en el territorio y, en articulación con la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad asistencias técnicas a huertas de las diferentes instituciones educativas.

Como se observa en el siguiente gráfico, la mayor cantidad de requerimientos que se generan por parte de las diferentes instituciones educativas hacia la Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal corresponde a capacitaciones y/o talleres, seguido por recorridos de interpretación ambiental, asistencia huertas y finalmente siembras.

Gráfico 45. Requerimientos PRAES



Fuente: Autor, 2024

- **Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental - PROCEDA**

En el municipio de Funza se ha logrado la implementación de cuatro (4) proyectos de ciudadanos de educación ambiental correspondientes a: 1. Humedal Gualí, 2. Productores agropecuarios, 3. Jardines comestibles y 4. Adulto mayor, de éstos los dos últimos proyectos se encuentran en ejecución en la actualidad.

1. PROCEDA humedal Gualí: Encabezado por personas con discapacidad visual y sus cuidadores. La misión del proyecto consistió en educar a los participantes sobre la biodiversidad del ecosistema del Humedal Gualí, empleando métodos especializados como la identificación acústica de aves y el tacto de las especies vegetales del humedal.

Además, los integrantes del PROCEDA implementaron con éxito prácticas de aprovechamiento de residuos orgánicos en sus hogares, logrando una notable reducción en sus hogares de la cantidad de residuos enviados al relleno sanitario. Este avance destacó un firme compromiso con la sostenibilidad y la gestión eficiente de los recursos.

Ilustración 23. PROCEDA humedal Gualí



Fuente: Autor

Sin embargo, debido a la complejidad del proyecto y las limitaciones de inversión, no se pudo continuar con el PROCEDA en su totalidad. La falta de recursos impidió la concreción completa del proyecto, a pesar de los esfuerzos realizados.

2. PROCEDA productores agropecuarios: Encabezado por productores rurales y en articulación con el componente rural de la Secretaría de Desarrollo Económico. El objetivo del proyecto fue basado en el principio de que las buenas prácticas agropecuarias son cruciales para la conservación de los recursos naturales. Sin embargo, el proyecto no avanzó como se esperaba debido a dificultades en la coordinación de horarios entre los participantes y las distancias entre las fincas. Estos desafíos impidieron que la comunidad continuara con el proyecto de manera efectiva.
3. PROCEDA jardines comestibles: Se centra en el cultivo de legumbres y hortalizas, promoviendo la seguridad alimentaria a través de la producción local de alimentos. Actualmente, el PROCEDA cuenta con la participación de aproximadamente 12 personas residentes del barrio Provivienda, los cuales son responsables del mantenimiento y cuidado de la huerta.

Entre los logros alcanzados por el proyecto se destacan la producción de alimentos para el barrio de Provivienda y la colaboración con instituciones educativas en la formación de prácticas urbanas sostenibles y adaptación al cambio climático. El compromiso de cada miembro del PROCEDA ejemplifica el trabajo comunitario y la participación ciudadana, subrayando la importancia de la colaboración en el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental.

Ilustración 24. PROCEDA jardines comestibles



Fuente: Autor

4. Proceda adulto mayor: Actualmente el PROCEDA está integrado por 35 adultos mayores que pertenecen al Club "Mis Ganas de Vivir" de la Secretaría de Desarrollo Social, está orientado hacia la educación ambiental y la implementación de prácticas sostenibles.

Este proyecto ofrece un espacio de formación en la creación y manejo de huertas e invernaderos, abarcando desde la germinación de plantas hasta la cosecha y venta de los productos en ferias locales del municipio. Además, el programa promueve la elaboración de artículos artesanales, como carteras confeccionadas a partir de tapas de latas recicladas y velas fabricadas con aceite de cocina usado. La colaboración entre diferentes actores y la participación de la comunidad han sido fundamentales para promover un cambio cultural hacia la preservación de los recursos naturales y el impulso de prácticas respetuosas con el ambiente, resultados que se reflejan en el reconocimiento nacional por parte de la Escuela Nacional de Formación Ambiental, SAVIA.

Ilustración 25. PROCEDA adulto mayor



Fuente: Autor



- Programa Multiplicador Ambiental

El programa de educación no formal denominado "Multiplicadores Ambientales" fue diseñado como una respuesta integral del componente educación ambiental de la Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal, con el propósito de dotar a la comunidad de las competencias necesarias para abordar los desafíos ambientales, promover el desarrollo sostenible y generar apropiación del territorio.

El plan de estudios del programa "Multiplicadores Ambientales" está estructurado en seis módulos teórico – prácticos en el que se llevan a cabo actividades significativas y salidas pedagógicas a lugares del territorio que permiten tener una experiencia vivencial y mayor recepción de los conocimientos; lugares como la Maloca, huertas, humedal Gualí, estación de clasificación y aprovechamiento – ECA, planta municipal de tratamiento de aguas residuales, entre otros; lo que de manera global favorece abordar aspectos clave de la educación ambiental:

- *Módulo I: Saberes Ancestrales* - Investiga los conocimientos tradicionales y las prácticas culturales relacionadas con la gestión y conservación del medio ambiente, resaltando su relevancia en la sostenibilidad actual liderado por la Centro Cultural Bacatá CCB.
- *Módulo II: Control ambiental* – Brinda conocimientos referentes al aire y ruido, así como el control de factores ambientales.
- *Módulo III: Cambio Climático* - Ofrece una visión detallada sobre las causas, efectos y medidas de mitigación del cambio climático, promoviendo la adaptación y la resiliencia en las comunidades.
- *Módulo IV: Biodiversidad* - Examina la riqueza biológica del entorno, su importancia para el equilibrio ecológico y las acciones necesarias para su protección y conservación.
- *Módulo V: Residuos Sólidos* - Enseña sobre la gestión adecuada de residuos sólidos, incluyendo técnicas de reducción, reciclaje, reutilización y disposición final, minimizando su impacto ambiental negativo.
- *Módulo VI: Recurso Hídrico* - Capacita sobre el uso sostenible del agua, abarcando desde prácticas de ahorro hasta la protección de las fuentes hídricas.

Para el desarrollo del programa fue necesario el diseño de herramientas pedagógicas que proporcionan métodos interactivos y educativos para enseñar a los estudiantes sobre diversos aspectos ambientales, fomentando una comprensión más profunda y práctica de los temas tratados, descritas a continuación:

- *Herramienta de control de sonidos*: Esta herramienta se utiliza para identificar y clasificar distintos tipos de sonidos, diferenciando entre agradables y desagradables. A través de esta actividad, los estudiantes aprenden a reconocer el impacto del ruido en su entorno y su relación con la calidad de vida.

- *Herramienta de cambio climático:* Consiste en un rompecabezas que, una vez ensamblado, presenta una imagen relacionada con el cambio climático. Los niños usan esta imagen como base para una explicación sobre el cambio climático y sus efectos. Además, se utiliza un cuento titulado "La Tierra Está Triste" para reforzar los conceptos aprendidos a través de una narrativa accesible y educativa.

Ilustración 26. Herramienta cambio climático



Fuente: Autor

- *Herramienta de biodiversidad:* Se basa en un juego llamado "Empajarados", en el que se presentan imágenes de la fauna del Humedal Gualí. Los estudiantes deben encontrar las parejas correspondientes de estas imágenes y, posteriormente, describir las características y nombres de cada especie. Este juego ayuda a los estudiantes a conocer y entender la biodiversidad local y la importancia de conservarla.

Ilustración 27. Herramienta "Empajarados"



Fuente: Autor

- *Herramienta de recursos hídricos:* Se enfoca en el ciclo del agua, permitiendo a los estudiantes explorar y comprender cómo se mueve y se transforma el agua en la

naturaleza. Esta herramienta promueve la comprensión del ciclo hidrológico y su importancia en el mantenimiento de los recursos hídricos.

Ilustración 28. Herramienta recurso hídrico



Fuente: Autor

- *Herramienta de residuos sólidos:* Busca adoptar posturas responsables frente a la generación y manejo de residuos sólidos en hogares e instituciones, logrando un cambio en lo que respecta a la protección del ambiente y la minimización de la producción de residuos. La herramienta denominada “clasificando ando”, busca que las personas clasifiquen adecuadamente los residuos sólidos (fichas) en cada uno de los recipientes, de acuerdo con el código de colores.

Ilustración 29. Herramienta residuos sólidos



Fuente: Autor

Desde su lanzamiento, el programa ha certificado la participación de dos grupos etarios específicos: *segunda infancia* (de 6 a 11 años) *adolescencia y juventud* (de 12 a 26 años).

El primer grupo incluye a estudiantes de los grados primero y segundo del Colegio Abriendo Caminos, ubicado en el barrio Villa Paola del municipio de Funza, llevando a cabo la



introducción en conceptos fundamentales de educación ambiental, creando una base sólida para la adopción temprana de prácticas sostenibles.

Ilustración 30. Multiplicadores ambientales Colegio Abriendo Caminos



Fuente: Autor

El segundo grupo está compuesto por estudiantes de grado 10° y 11° inscritos en el programa obligatorio de servicio social, en colaboración con la Secretaría de Educación. Este grupo ha recibido una formación más avanzada, enfocada en la aplicación de conocimientos ambientales en proyectos comunitarios y actividades prácticas.

Ilustración 31. Multiplicadores ambientales programa servicio social



Fuente: Autor

- Programa “Guardianes por el ambiente”

El programa “Guardianes por el ambiente” se ejecuta dando alcance a la meta de producto 261 del plan de desarrollo “Funza Ciudad Líder” 2020 - 2023 y se mantiene en el plan de desarrollo adoptado bajo acuerdo 007 de 2024 “Funza evoluciona” 2024 - 2027 en su meta de producto 194, la cual pretende fortalecer 1 programa de guardianes ambientales para fortalecer la cultura ambiental en el municipio.

La continuidad del programa guardianes por el ambiente en el gobierno Funza Evoluciona, es el resultado del notable incremento de la conciencia ambiental en los habitantes del municipio de Funza, posicionando al municipio en primer lugar en ahorro de agua con un porcentaje de reducción en consumo del recurso hídrico del 24%, ante el racionamiento de



agua potable en el año 2024, gracias entre otras cosas, a operativos de control y vigilancia y las campañas de sensibilización en protección y conservación de los recursos naturales liderados por la Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal.

Este programa está conformado por personas, que acreditan su condición como cabeza de hogar, adultos mayores, víctima de desplazamiento forzado y/o promotor ambiental.

Los guardianes por el ambiente realizan actividades en días hábiles en el municipio de Funza, dedicando 3 horas al día, con una compensación de \$350,000 en forma de tarjeta canjeable. Entre sus principales labores se encuentran las sensibilizaciones ambientales, en las que impactan de manera significativa a la comunidad mediante charlas informativas sobre temas clave, tales como:

- *Gestión integral de residuos sólidos:* Estrategias para una correcta clasificación y manejo de los residuos sólidos.
- *Uso eficiente y ahorro del agua y la energía:* Prácticas para reducir el consumo y optimizar el uso de estos recursos.
- *Disposición adecuada de aceites de cocina:* Métodos para la eliminación segura y responsable de aceites usados.
- *Gestión integral de residuos peligrosos y especiales:* Manejo y disposición segura de materiales que presentan riesgos para la salud y el ambiente.

Durante el año 2023, a través del programa “Guardianes por el ambiente” se sensibilizaron a 1.158 personas; en el primer semestre de 2024, esta cifra se incrementó a 2.388 personas.

Por otra parte, las personas que integran el mencionado programa participan activamente en eventos del calendario ambiental y contribuyen a la limpieza de jardines, ecosistemas estratégicos y puntos críticos en áreas urbanas y rurales. Su trabajo integral refuerza la conciencia ambiental y apoya las iniciativas de sostenibilidad en el municipio de Funza.

Ilustración 32. Actividades programa “Guardianes por el ambiente”



Fuente: Autor



- Recorridos de interpretación ambiental Humedal Gualí

Los recorridos de interpretación ambiental en el Humedal Gualí se realizan en los sectores de Tres Esquinas y Pozo Hondo los cuales corresponden a predios de conservación ecológica, haciéndose partícipes tanto comunidad como estudiantes de las diferentes instituciones educativas.

Dichos recorridos son de gran relevancia debido a su papel fundamental como el principal ecosistema del municipio de Funza. Estos recorridos permiten a la comunidad no solo reconocer la biodiversidad única que alberga este humedal, sino también interactuar directamente con su entorno natural.

La conservación del Humedal Gualí es crucial, ya que este ecosistema proporciona una variedad de bienes y servicios esenciales para la sociedad. Entre sus funciones más importantes se incluyen la regulación del clima local, la filtración de agua y la provisión de hábitats para diversas especies de flora y fauna. Además, el humedal actúa como un regulador natural de inundaciones y contribuye a la estabilidad del paisaje.

A través de estos recorridos interpretativos, los participantes tienen la oportunidad de comprender mejor la importancia del humedal, fauna y flora endémica, identificar los servicios ecosistémicos que ofrece y valorar su rol como una fuente vital de vida y equilibrio ecológico dentro del municipio de Funza. La educación y la sensibilización sobre la importancia de este ecosistema son clave para fomentar su protección y promover prácticas que garanticen su conservación a largo plazo.

Ilustración 33. Recorridos de interpretación ambiental

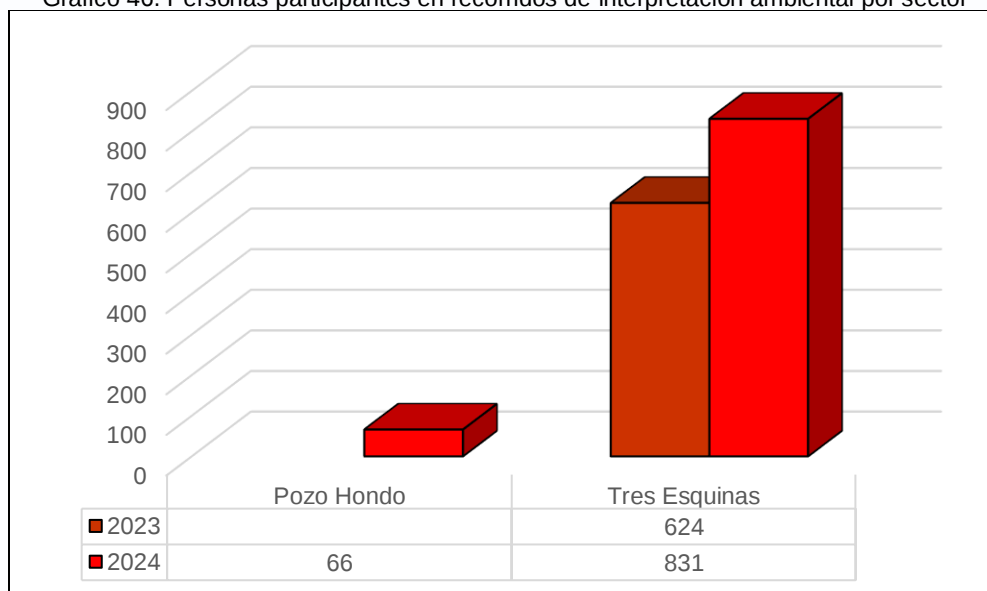


Fuente: Autor

Durante el año 2023 y el primer semestre del 2024 han participado en los recorridos de interpretación en el humedal Gualí en los sectores Tres Esquinas y Pozo Hondo un total de 1.521 personas, en donde la mayor cantidad de participantes ha sido en el sector de Tres Esquinas (1.455), teniendo en cuenta que este predio se ubica en el sector urbano; mientras que en el sector de Pozo Hondo hubo una menor cantidad de participantes (66), teniendo en cuenta que éste se localiza en el sector rural, específicamente en la vereda El Cacique, lo que dificulta en algunos casos el desplazamiento de las personas.



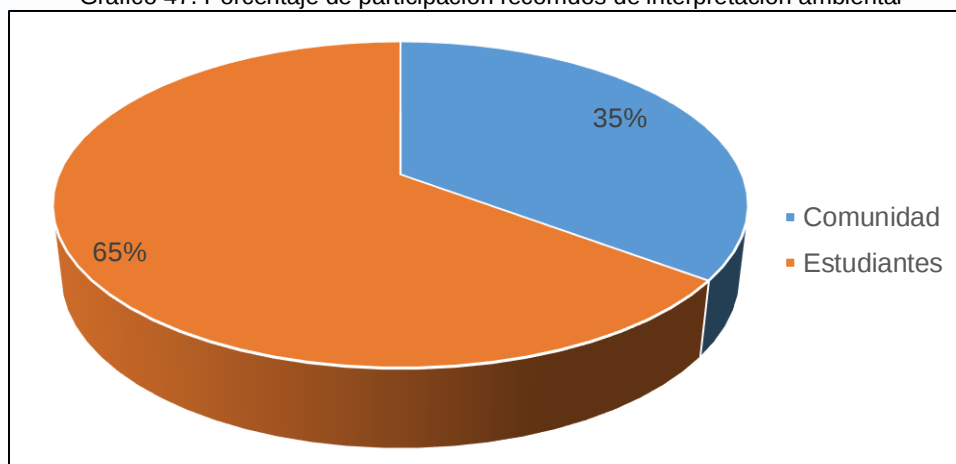
Gráfico 46. Personas participantes en recorridos de interpretación ambiental por sector



Fuente: Autor

Del total de 897 participantes en los recorridos de interpretación ambiental en el primer semestre del 2024 el 65% corresponde a población estudiantil y el 35% a comunidad en general.

Gráfico 47. Porcentaje de participación recorridos de interpretación ambiental



Fuente: Autor

- Siembra de árboles

El municipio de Funza a través de la Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal ha realizado la formulación de los planes de reforestación de los predios de conservación ecológica adquiridos a través del 1% de los ingresos de libre destinación, de conformidad con el artículo 111 de la ley 99 de 1993, así como aquellos que han sido cedidos al municipio y cuya destinación es la conservación.



Con base con dichos planes, se realizan siembras por parte de la administración municipal y con entidades del sector público y privado con quiénes se han establecido convenios para llevar a cabo proyectos de reforestación en dichos predios. Estos acuerdos buscan que, como parte de sus medidas de compensación ambiental, las empresas planten especies nativas de árboles en diversas áreas del municipio, incluyendo los predios de Pozo Hondo, Noruega y Tres Esquinas. Uno de los requisitos clave de estos proyectos es que las empresas se comprometan a mantener las áreas reforestadas durante un período de tres años, con el fin de asegurar el éxito a largo plazo de la reforestación y contribuir a la restauración ecológica de los ecosistemas.

El objetivo principal de estas iniciativas es proteger las zonas de preservación (espejo de agua), recuperación (50 metros) y uso sostenible (100 metros) del humedal Gualí, establecidas en el acuerdo CAR 001 de 2014 "Por medio del cual se declaran como Distrito Regional de Manejo Integrado (DMI), los terrenos comprendidos por los humedales de Gualí, Tres Esquinas y Lagunas de Funzhé, y su área de influencia directa ubicada en los municipios de Funza, Mosquera y Tenjo, Cundinamarca", así como fomentar espacios de educación ambiental. La siembra de árboles no solo ayuda a restaurar el ecosistema y a consolidar la biodiversidad local, sino que también sirve como una herramienta educativa para la comunidad. Estos proyectos permiten a los ciudadanos aprender sobre la importancia de los ecosistemas y su rol en la conservación del agua, la reducción de la erosión del suelo y la mitigación del cambio climático.

La integración de la reforestación y la educación ambiental contribuye a crear una conciencia ecológica duradera, promoviendo prácticas sostenibles y un mayor compromiso con la protección del ambiente a largo plazo.

Del período 2022 al 2024 se ha realizado la siembra de 15.329 árboles, siendo el 2022 el año que más árboles se han sembrado con 5.958 individuos arbóreos.

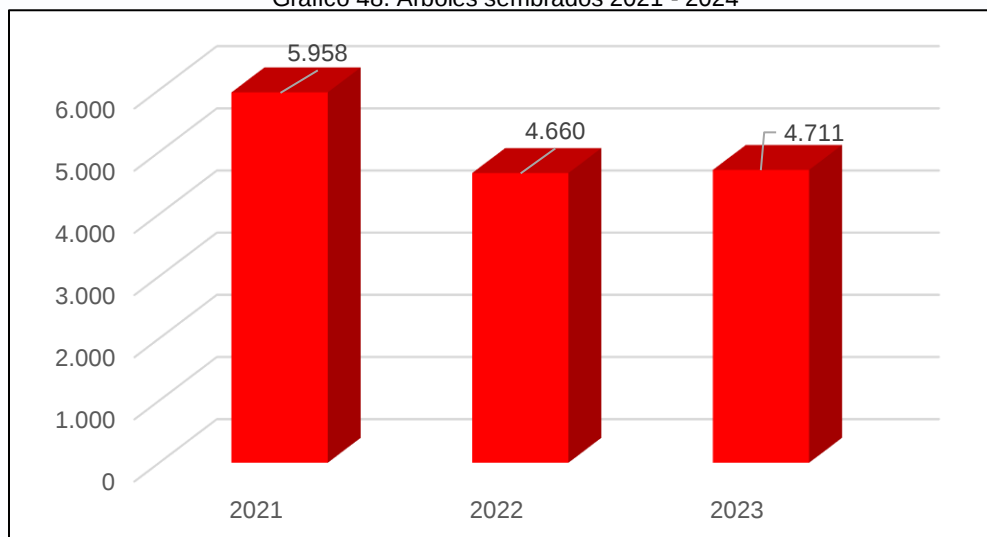
Tabla 35. Siembra de árboles 2022 - 2024

Predio de siembra	Individuos arbóreos sembrados por año		
	2022	2023	2024
Tres esquinas	2.078		
Sector Hato Casablanca Finca el Establo	460		
Humedal Gualí- sector Martínez Rico	400		20
Pozo hondo	2.700	130	4.681
Colegio San Marcos	300		
Siete Trojes	20		
Predio zona verde secretaria de ambiente		60	10
Noruega		4.070	
Hacienda San Ramón Vereda La Isla		200	
Altos de Gualí Etapa 4		200	
TOTAL	5.958	4.660	4.711

Fuente: Autor.



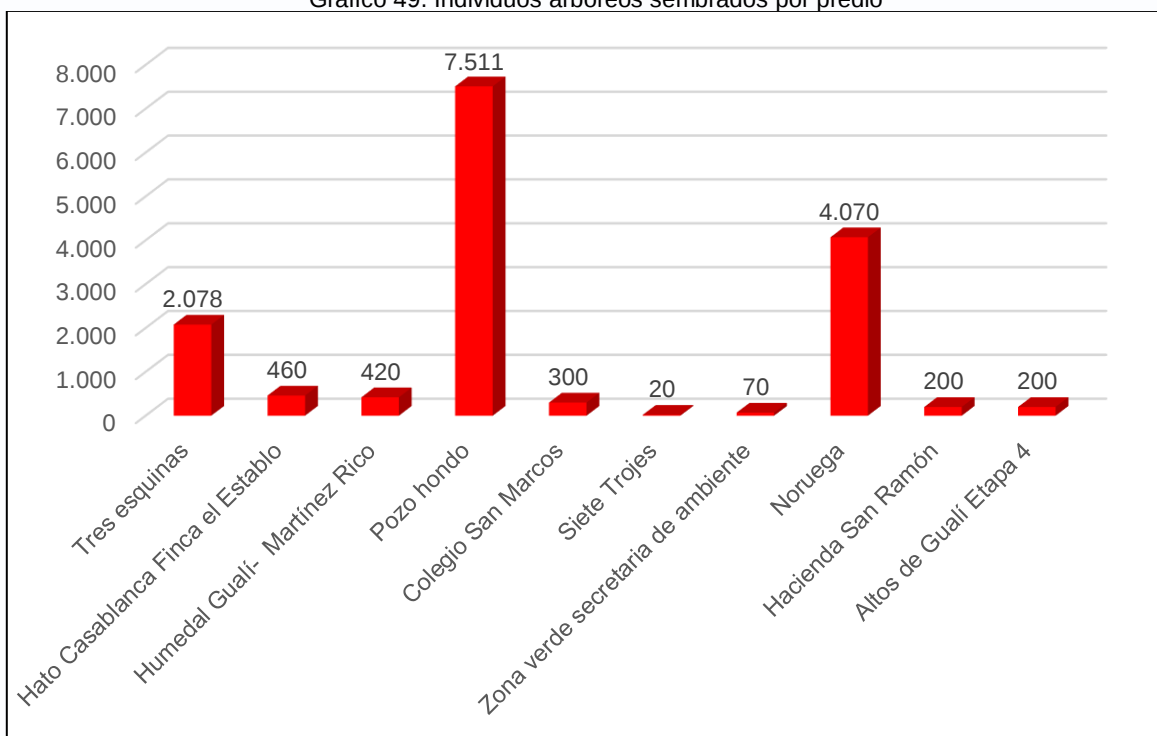
Gráfico 48. Árboles sembrados 2021 - 2024



Fuente: Autor

A su vez el predio en que mayor cantidad de árboles se han plantado corresponde al predio de Pozo Hondo con 7.511 árboles, seguido por el predio Noruega con 4.070 árboles y Tres Esquinas 2.078 individuos arbóreos; predios cuya destinación específica es la conservación de los ecosistemas y sus recursos naturales.

Gráfico 49. Individuos arbóreos sembrados por predio



Fuente: Autor.



- **Reciclación**

En 2020, se implementó el plan piloto "A un Click del Cambio" en el conjunto residencial Senderos de San Andrés, en el municipio de Funza, Cundinamarca. El objetivo principal del plan fue capacitar a todos los residentes en la separación en la fuente de residuos orgánicos y/o aprovechables y, recopilar datos estadísticos sobre los residuos generados en cada hogar.

Los residuos fueron recolectados y pesados tres veces por semana, facilitando el aprovechamiento de los residuos orgánicos para la elaboración de compost. Este proceso se integró al Programa de Aprovechamiento de Residuos establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS, conforme a lo establecido en la Resolución 754 de 2014, la cual establece la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Como resultado final del proyecto, se logró aprovechar una tonelada de residuos orgánicos.

Ilustración 34. Compostaje



Fuente: Autor

Por otra parte, durante los años 2021, 2022 y 2023, Funza se unió a la Reciclación CAR, una campaña que fomenta el reciclaje de diversos materiales, incluyendo papel, cartón, plástico y metales. Además, la Reciclación abordó la gestión de residuos especiales, tales como envases y empaques de agroquímicos, llantas, medicamentos vencidos, residuos eléctricos y electrónicos, y luminarias.

Ilustración 35. Reciclatón CAR



Fuente: Autor

Finalmente, en mayo e inicios de junio de 2024, se llevó a cabo una Reciclatón en siete colegios del municipio, con el apoyo de las asociaciones de recuperadores ambientales registradas, cuyo fin es fortalecer el vínculo entre las instituciones educativas y las asociaciones de recicladores, promoviendo el programa de Inclusión a Recicladores y el Programa de Aprovechamiento del PGIRS.

Durante esta campaña, se recolectaron un total de 1,300 kg de material aprovechable, contribuyendo significativamente a la gestión integral de residuos sólidos y fomentando una mayor conciencia ambiental en la comunidad.

Ilustración 36. Reciclatón instituciones educativas



Fuente: Autor



- Celebraciones del calendario ambiental

La celebración de las fechas del calendario ambiental es crucial, ya que conmemora días significativos para el ambiente y fomenta la participación de la comunidad en el reconocimiento y cuidado de su entorno natural. Estas fechas como, el día del recuperador, el día del agua, el día del río Bogotá y el día del Humedal Gualí, entre otros son momentos claves para resaltar la importancia de la conservación y el respeto por el ambiente y los recursos naturales.

Ilustración 37. Celebraciones ambientales



Fuente: Autor

Durante estas celebraciones, se llevan a cabo acciones esenciales como la limpieza de espacios naturales, siembra de árboles, recuperación de áreas degradadas y el fortalecimiento del compromiso ambiental de la comunidad, así como, la generación de espacios de cultura en alianza con entidades a nivel municipal, departamental y nacional y, entidades privadas.

Ilustración 38. Eventos culturales



Fuente: Autor

Ilustración 39. Actividades ambientales



Fuente: Autor

Adicional a ello, los eventos del calendario ambiental permiten reconocer la labor de diferentes actores ambientales de gran importancia para el municipio y las diferentes acciones que se realizan en el territorio en pro de la conservación y protección del ambiente tales como los recuperadores ambientales, organizaciones y veedurías ambientales.

Ilustración 40. Participación actores ambientales



Fuente: Autor

- Talleres y sensibilizaciones ambientales

Las sensibilizaciones y talleres ambientales se llevan a cabo tanto con la comunidad estudiantil como con la comunidad en general del municipio de Funza, cuyo objetivo es educar a la población sobre temas cruciales como la gestión de residuos sólidos, el ahorro energético, el cambio climático y el uso eficiente del agua, entre otros. Estas actividades de sensibilización son dirigidas por la Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal del municipio de Funza.

Ilustración 41. Sensibilizaciones y talleres con comunidad estudiantil



Fuente: Autor

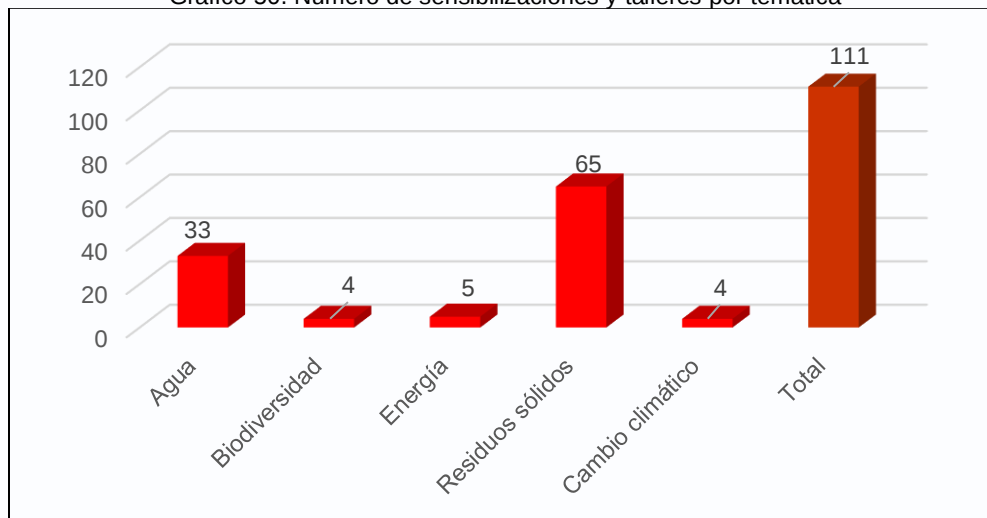
Ilustración 42. Sensibilizaciones y talleres con comunidad en general



Fuente: Autor

En el año 2024 se han realizado 111 talleres ambientales de los cuales 65 han sido en residuos sólidos, 33 agua, 5 energía, 4 biodiversidad y 4 cambio climático.

Gráfico 50. Número de sensibilizaciones y talleres por temática

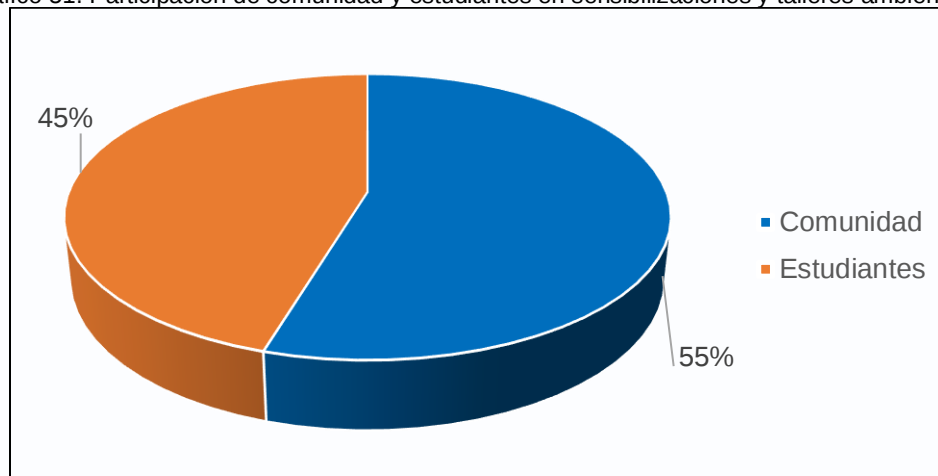


Fuente: Autor



Del total de talleres y sensibilizaciones en materia ambiental realizadas el 55% se han efectuado con comunidad y 45% con estudiantes de las diferentes instituciones educativas tanto públicas como privadas.

Gráfico 51. Participación de comunidad y estudiantes en sensibilizaciones y talleres ambientales



Fuente: Autor

SISTEMA ADMINISTRATIVO Y DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO

Estructura administrativa ambiental

- Estructura administrativa del sector central

El decreto municipal 116 del 12 de diciembre del 2022 establece la estructura administrativa pública municipal, define la organización interna y las funciones de las dependencias del sector central.

Referente a la estructura administrativa del sector central del municipio de Funza se integra por el despacho del alcalde, organismos de asesoría y coordinación de la administración pública municipal y, secretarías de despacho, éstas últimas clasificadas en cinco (5) sectores, como se detalla a continuación:

1. Despacho del alcalde:

- Oficina de control interno.
- Oficina de control interno disciplinario.
- Gerencia de buen gobierno.
- Gerencia plan de desarrollo.

2. Organismos de asesoría y coordinación de la administración pública municipal

3. Secretarías de despacho:



SC-CER116470



SA-CER753750

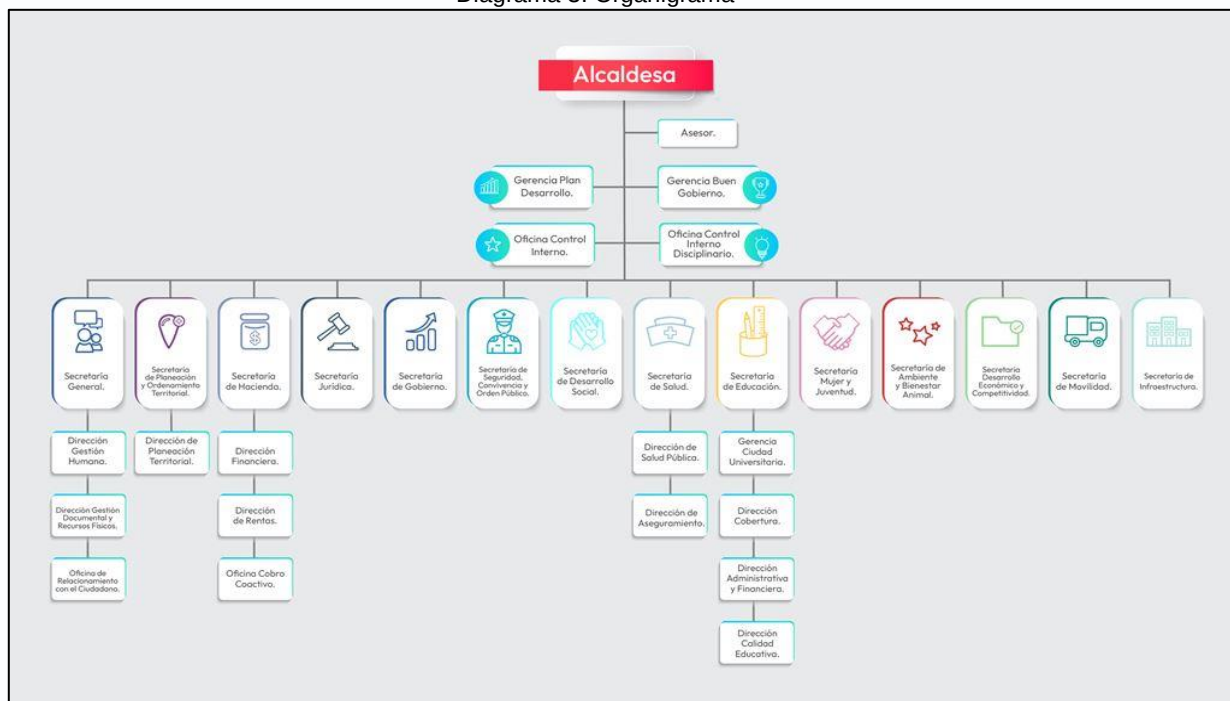


ST-CER753753



- *Sector administrativo de planeación estratégico y gestión institucional:*
Secretaría General.
Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial.
Secretaría de Hacienda
Secretaría Jurídica
- *Sector administrativo de gobierno:*
Secretaría de Gobierno
Secretaría de Seguridad, Convivencia y Orden Público
- *Sector social:*
Secretaría de Desarrollo Social
Secretaría de Salud
Secretaría de Educación
Secretaría de la Mujer y Juventud
- *Sector económico y desarrollo sostenible:*
Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad
Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal
- *Sector administrativo de transporte y movilidad:*
Secretaría de Movilidad
Secretaría de infraestructura.

Diagrama 3. Organigrama



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024



- Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal

Referente a la Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal tiene como misión fortalecer procesos que conduzcan al desarrollo sostenible en el territorio del municipio de Funza a través del diseño e implementación de planes, programadas, proyectos y actividades que favorezcan la protección del derecho a un ambiente sano, mediante el aseguramiento de la oferta de bienes y servicios ambientales y de recursos naturales para el bienestar de las actuales y futuras generaciones, en el marco de sus competencias legales y estableciendo la debida armonía con las políticas y normas ambientales nacionales, regionales, distritales y locales y velar por la protección animal en el municipio.

Por otra parte, sus objetivos son:

1. Formular, atender, orientar y apoyar la gestión ambiental en el municipio de Funza, mediante la generación de directrices ambientales, proyectos educativos, entre otros.
2. Ejercer el cumplimiento de las competencias ambientales y la realización de acciones que permitan la conservación, protección, restauración y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
3. Promover la articulación y la coordinación interinstitucional, la transversalización de valores ambientales en los distintos sectores, la participación social y la vinculación de entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales, con sujeción a las atribuciones legales que le corresponden en el marco del Sistema Nacional Ambiental – SINA (Alcaldía de Funza, 2022).

- Sistema de Gestión Ambiental Municipal

El Sistema de Gestión Ambiental Municipal se creó, adoptó, estableció y organizó a través del acuerdo municipal 010 del 2021 como un conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que regulan y coordinan la gestión ambiental del municipio de Funza.

Las entidades que conforman dicho sistema son:

1. Secretaría de Gobierno.
2. Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial.
3. Secretaría de Salud.
4. Secretaría de Infraestructura.
5. Secretaría de Movilidad.
6. Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad hoy Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal.
7. Secretaría de Educación.
8. Secretaría de Desarrollo Social.
9. Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo EMAAF.
10. Empresa de Energía Eléctrica – ENEL CODENSA.



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



Las funciones de las entidades que conforman el Sistema de Gestión Ambiental Municipal – SIGAM, se indican en la siguiente tabla:

Tabla 36. Funciones entidades que conforman el SIGAM

Secretaría	Funciones
Secretaría de Gobierno	Dirigir acciones policivas para prevenir y controlar el deterioro ambiental y la ocupación del espacio público, y dirigir y coordinar las políticas y acciones de prevención de desastres y de incendios. Con el apoyo de la Policía Nacional, de la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad y de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, le corresponde el control del cumplimiento de las normas ambientales, especialmente las que se refieren al uso del espacio público, el control del ruido, la contaminación visual y al tráfico ilegal de fauna y flora, y coordinar con las demás entidades municipales la realización de los planes y trabajos en materia ambiental.
Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial	Incorporación de consideraciones ambientales en los procesos de planeación municipal y regional, la zonificación y reglamentación de los usos del suelo y del espacio público en el municipio, incluyendo planificación del espacio público, toda la normatividad que rige las rondas de los humedales, vertimientos y el acompañamiento técnico en el municipio.
Secretaría de Salud	Controlar, en coordinación con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado, la calidad del agua para consumo humano y diseñar las estrategias y adelantar las acciones para controlar y prevenir la proliferación de vectores y la ocurrencia de epidemias.
Secretaría de Infraestructura	Integrar consideraciones ambientales y de espacio público en el diseño y construcción de sus obras, arborizar, mantener y conservar las zonas verdes del municipio que sean de su responsabilidad y prevenir, controlar y compensar el impacto ambiental de los proyectos que adelante
Secretaría de Movilidad	Controlar y sancionar a los vehículos cuyas emisiones de gases y de ruido excedan los límites permitidos por la normatividad ambiental, hacer respetar el espacio público evitando su invasión por vehículos, esto en apoyo de entidades como la policía de tránsito y transporte y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.
Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad - Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal	Arborizar, mantener y conservar los parques del municipio, divulgar la flora de la región, promover la diversidad genética de las especies forestales y realizar estudios sobre la diversidad florística del municipio. En el componente rural le corresponde planificar el desarrollo de este del Municipio, promover y ejecutar políticas nacionales, regionales y sectoriales relacionadas con el medio ambiente y los



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



	recursos naturales renovables, y coordinar y ejecutar los planes, programas y proyectos ambientales y del sector agropecuario en el área rural.
Secretaría de Educación	Elaborar con la colaboración de la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad los programas de la educación ambiental formal en el municipio y ejecutar y controlar su desarrollo.
Secretaría de Desarrollo Social	Organizar, motivar y capacitar a la comunidad para el desarrollo de programas comunitarios de mejoramiento del entorno ambiental
Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo - EMAAF	Promover la racionalización del uso de los recursos hídricos, proteger las cuencas hidrográficas que utiliza, adelantar los estudios y acciones necesarios para prevenir, mitigar, corregir y compensar los efectos e impactos ambientales que se puedan causar durante la construcción de sus proyectos y proteger y aumentar la cobertura vegetal en las rondas de los cuerpos de agua que el municipio utiliza. En cuanto al componente de Aseo le corresponde minimizar el impacto ambiental de la recolección, transporte y disposición de residuos sólidos, promover programas de reciclaje, realizar las acciones necesarias para prevenir, corregir, mitigar y compensar los efectos e impactos ambientales que se puedan causar durante la operación del sitio de disposición final de los residuos sólidos, proteger y aumentar la cobertura vegetal.
Empresa de Energía Eléctrica – ENEL CODENSA	Promover la racionalización del uso de los recursos energéticos e hídricos, transferir a las entidades ambientales los recursos que la ley ordena para la protección de las cuencas hidrográficas que utiliza y desarrollar los estudios y acciones necesarios para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se puedan causar durante la construcción y operación de sus proyectos.

Fuente: Acuerdo No. 010, 2021

- Consejo Ambiental Municipal

El Consejo Ambiental Municipal – CAM se creó, adoptó, estableció y organizó a través del acuerdo municipal 010 del 2021 el cual tiene el carácter de organismo coordinador del Sistema de Gestión Ambiental Municipal – SIGAM incluyendo actores institucionales y actores externos al municipio y le corresponde asesorar al municipio en el cumplimiento de la política ambiental fijada.

Se conforma por diez (10) miembros:

1. Alcalde municipal o su delegado quien lo presidirá.
2. El (la) Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad o su delegado (a).
3. El (la) Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial o su delegado (a).



4. El (la) Secretaría de Salud o su delegado (a).
5. El (la) Secretaría de Movilidad o su delegado (a).
6. El (la) Secretaría de Educación o su delegado (a).
7. El Gerente de la Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo EMAAF o su delegado (a).
8. El Director del Centro Cultural Bacatá o su delegado (a).
9. Un delegado (a) de la Corporación Concejo Municipal, perteneciente a la Comisión Segunda Permanente.

Los miembros cuentan con voz y voto a excepción delegado de la Corporación Concejo Municipal, quien cuenta con voz, pero con voto para la concertación de recomendaciones al municipio.

Son invitados al Consejo Ambiental Municipal – CAM un representante de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, un representante del Ministerio del Medio Ambiente y un alcalde que represente a los municipios circunvecinos del municipio.

Las funciones del Consejo Ambiental Municipal – CAM son:

1. Asesorar a la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad para la formulación y fijación de la política ambiental del municipio.
2. Proponer mecanismos institucionales, financieros y técnicos que sean necesarios para el fortalecimiento y coordinación de las entidades pertenecientes al SIGAM y para la coordinación de este con las demás entidades del municipio.
3. Recomendar las medidas que permitan armonizar las regulaciones y decisiones ambientales en la ejecución de los proyectos de desarrollo económico y social de manera tal que se asegure su sostenibilidad y se minimicen sus impactos negativos.
4. Proponer por conducto del alcalde al Consejo Ambiental Municipal – CAMN las recomendaciones que considere pertinentes para adecuar el uso del territorio del municipio con los planes, programas y proyectos aprobados.
5. Recomendar las medidas pertinentes que aseguren la coordinación de las actividades que adelanten las entidades municipales con las entidades que integran el Sistema Nacional Ambiental SINA, en especial con la CAR y con las entidades territoriales circunvecinas.
6. Promover la conformación de comités técnicos y/o jurídicos en los que participen funcionarios de las entidades pertenecientes al municipio, la CAR y/o las entidades territoriales circunvecinas, para adelantar la evaluación y el seguimiento de los planes, programas o proyectos que en material ambiental interesen al municipio.
7. Servir de órgano de enlace entre la administración municipal, el sector privado, la academia y las organizaciones sin ánimo de lucro, con el fin de recoger y analizar las observaciones de estos últimos, a efectos de definir su inclusión dentro de la política ambiental del municipio o de hacer recomendaciones a las autoridades pertinentes para que se expidan, modifiquen o deroguen las normas ambientales vigentes.
8. Sugerir las prioridades sobre los programas o acciones que en materia ambiental se deber adoptar y desarrollar por parte del gobierno municipal.





9. Recomendar a la autoridad ambiental competente la adopción de decisiones en materia de prevención, control o mitigación de los impactos ambientales generados por las diferentes actividades productivas del municipio.
10. Recomendar las medidas pertinentes para estimular por parte de la administración municipal la adopción el desarrollo de tecnologías más limpias y fomentar la creación de una cultura ambiental por parte de los habitantes del municipio.
11. Establecer su propio reglamento.

Organismos de coordinación ambiental

Los organismos que en materia ambiental apoyan y asesoran a la administración municipal son:

- *Consejo ambiental municipal – CAM:*

Le corresponde asesorar al municipio en el cumplimiento y coordinación del SIGAM y de la política ambiental fijada.

- *Comité Interinstitucional de Educación Ambiental Municipal – CIDEA:*

El Comité Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA tiene la misión de asesorar, orientar y evaluar la implementación de las estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental a través del Plan Territorial de Educación Ambiental – PTEA, debidamente articulado en concordancia y transversalidad con los instrumentos de planificación ambiental del orden Nacional, regional y local. Igualmente le atañen otras funciones descritas en el artículo quinto del decreto municipal 038 del 2021.

- *Consejo municipal de desarrollo rural – CDMR:*

Instancia superior de concertación entre autoridades locales, las comunidades rurales y las entidades públicas en materia de desarrollo rural. Igualmente le atañen otras funciones descritas en el artículo sexto del acuerdo municipal 002 del 1996.

- *Consejo municipal de gestión del riesgo – CMGR:*

Instancia de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento, destinado a garantizar la efectividad y articulación de los procesos de conocimiento del riesgo, de reducción del riesgo y manejo de desastres en el municipio de conformidad con el decreto municipal 071 del 2023.

- *Consejo territorial de planeación*

Instancia consultiva del más alto nivel para la discusión de temas relacionados con el ordenamiento y planeación territorial de las ternas que presenten los sectores económicos, sociales, ecológicos, educativos, culturales y comunitarios a nivel municipal, de acuerdo a su conformación y funcionamiento establecido en el acuerdo municipal 008 del 2024.



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



Actores ambientales en el municipio

- *Gobernación de Cundinamarca:*

De acuerdo con la organización interna del sector central de la Gobernación de Cundinamarca establecida en el decreto ordenanza 510 de 2022 en el sector económico y crecimiento sostenible está integrada entre otras por la Secretaría de Ambiente, cuya misión es fortalecer los procesos que conduzcan al desarrollo sostenible en el territorio del Departamento de Cundinamarca, a través del diseño e implementación de planes, programas, proyectos y actividades que favorezcan la protección del derecho a un ambiente sano, mediante el aseguramiento de la oferta de bienes y servicios ambientales y recursos naturales para el bienestar de las actuales y futuras generaciones, en el marco de sus competencias legales y estableciendo la debida armonía con las políticas y normas ambientales nacionales, regionales, distritales y locales.

- *Autoridades ambientales:*

En la jurisdicción del municipio de Funza la autoridad ambiental es ejercida por la Corporación autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- *Concejo Municipal:*

Su misión es efectuar el estudio, análisis, debates y aprobación de los proyectos de acuerdo presentados, ejerciendo control político sobre la gestión de los servidores públicos municipales y entidades descentralizadas. Fomentar la participación de la ciudadanía en el control social y la promoción del bien común, destacando los principios de transparencia y servicio, todo ello enmarcado en el respeto y promoción del multiculturalismo (Concejo Municipal, 2024).

- *Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo EMAAF*

La EMAAF tiene como misión la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto con calidad, cobertura, continuidad y presión; alcantarillado con cobertura, continuidad y control de vertimientos y, aseo con calidad, continuidad y cobertura para brindar una mejor calidad de vida a los funzanos (EMAAF, 2024).

- *Universidades:*

En el municipio se encuentran presentes tres universidades que realizan formación en programas de pregrado y postgrado: Colegio Mayor de Cundinamarca, Uniminuto, y Escuela Superior de Administración Pública – ESAP.



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



- *Organizaciones ecologistas y ambientales:*

En el municipio de Funza existen ocho (8) organizaciones ecologistas y ambientales y dos (2) veedurías que trabajan en pro del mejoramiento ambiental en todas sus aristas, siendo determinantes en la participación ciudadana.

Tabla 37. Organizaciones ecologistas y ambientales en el municipio de Funza

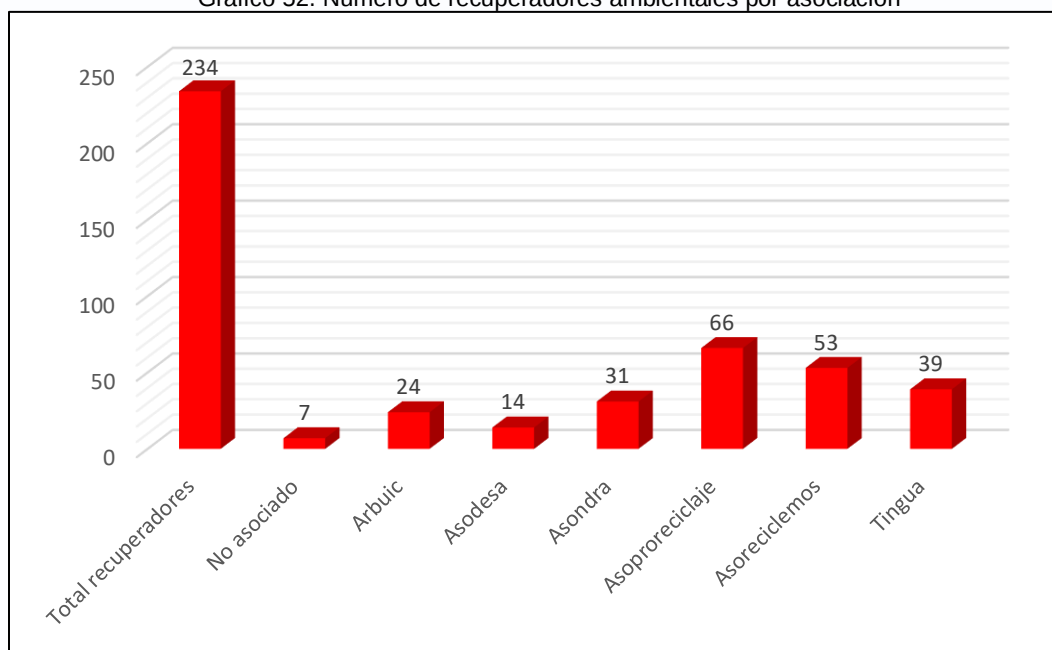
Organizaciones ecologistas y ambientales
Fundación ECO-s
Fundación Biotaviva
ONG Pulnat
Veeduría Raga
Veeduría Río Bogotá
Organización hijos del Zipa
Organización ayudando ando
Germina
Parceros por Colombia
Mesa temática humedal Gualí

Fuente: Alcaldía de Funza, 2023

- *Asociaciones de recuperadores ambientales*

El municipio cuenta actualmente con seis (6) asociaciones de recuperadores ambientales, conformadas por 227 personas que realizan la labor de reciclaje de residuos sólidos y 7 recuperadores que no se encuentran asociados a ninguna de ellas.

Gráfico 52. Número de recuperadores ambientales por asociación



Fuente: Alcaldía de Funza, 2024



- *Juntas de acción Comunal – JAC*

Funza compila 33 barrios que componen estas Juntas de Acción Comunal que son una corporación cívica, social y comunitaria de gestión social, sin ánimo de lucro, de naturaleza solidaria, con personería jurídica y patrimonio propio, integrada voluntariamente por los residentes de un lugar que aúnan esfuerzos y recursos para procurar un desarrollo integral, sostenible y sustentable con fundamento en el ejercicio de la democracia participativa, de conformidad con Ley 2166 del 2021.

SISTEMA ECONÓMICO MUNICIPAL

Actividades económicas

La base económica de la cabecera municipal está conformada especialmente por el comercio al por mayor y al por menor, los servicios y las industrias manufactureras. En la tabla se observa el número de establecimientos, su clasificación y participación porcentual en las ramas de actividad.

Tabla 38. Ramas de la actividad

Ramas de actividad	Número de establecimientos	Participación
Industrias manufactureras	154	12.2%
Comercio y servicio	1.098	87.3%
Servicios financieros	6	0.5%
Total	1.258	100%

Fuente: Alcaldía de Funza, 2024

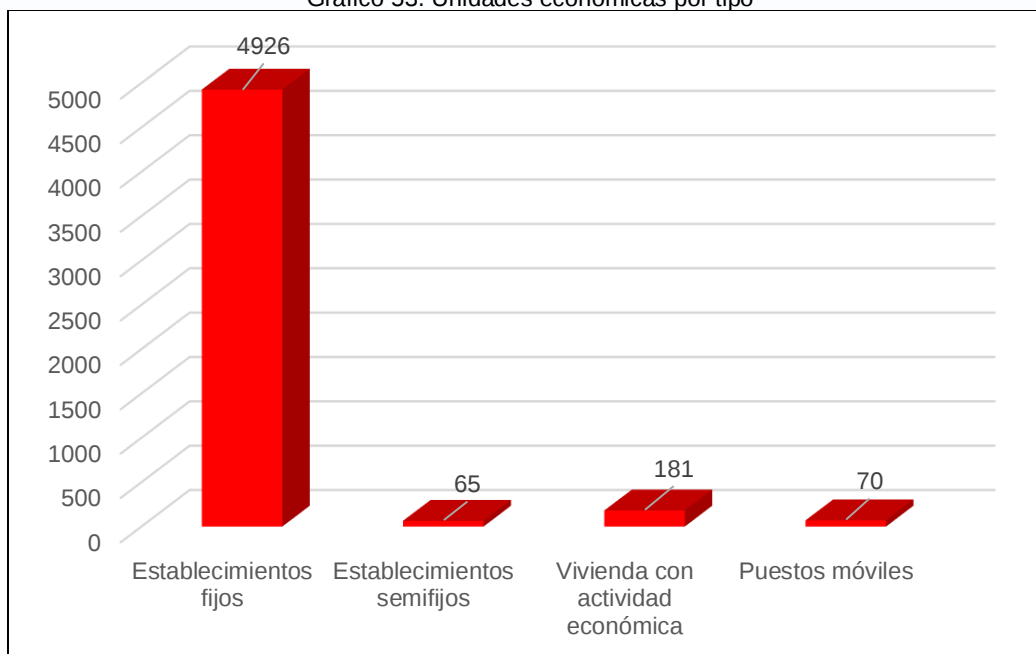
En el sector comercial predominan las tiendas con el 35.9% que equivale a 393 establecimientos, y el comercio al detal con el 36.4% que corresponde 398 negocios. La demanda para los productos ofrecidos por estas unidades económicas se centra en la población que habita el municipio.

En cuanto a la rama de los servicios predominan los restaurantes, las fruterías, las cafeterías y las peluquerías, representando el 13.4% del total de establecimientos. Respecto de las industrias manufactureras, su participación es del 12.2% con 154 unidades económicas. Y existen 6 organizaciones financieras que representan el 0.5% sobre el total de establecimientos (Alcaldía de Funza, 2024).

De acuerdo con el conteo nacional de unidades económicas del año 2021 realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE en el municipio de Funza existían 5.242 unidades económicas de las cuales 4.855 se encontraban ocupadas y 387 desocupadas; así mismo, 4.926 correspondían a establecimientos fijos, 65 establecimientos semifijos, 181 en vivienda con actividad económica y 70 puestos móviles, en donde los establecimientos fijos representan el 93.97% de las unidades económicas identificadas y el 6.03% a los demás tipos (DANE, 2021).



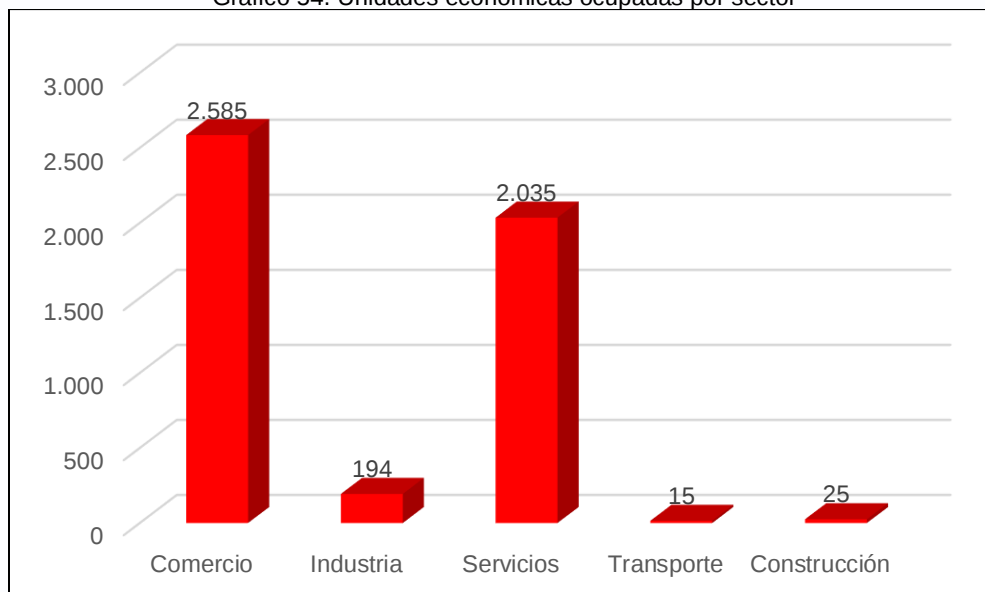
Gráfico 53. Unidades económicas por tipo



Fuente: Autor

Referente a las unidades económicas ocupadas se clasificaron en los siguientes sectores: comercio 2.585, industria 194, servicios 2.035, transporte 15 y construcción 26 (DANE, 2021).

Gráfico 54. Unidades económicas ocupadas por sector

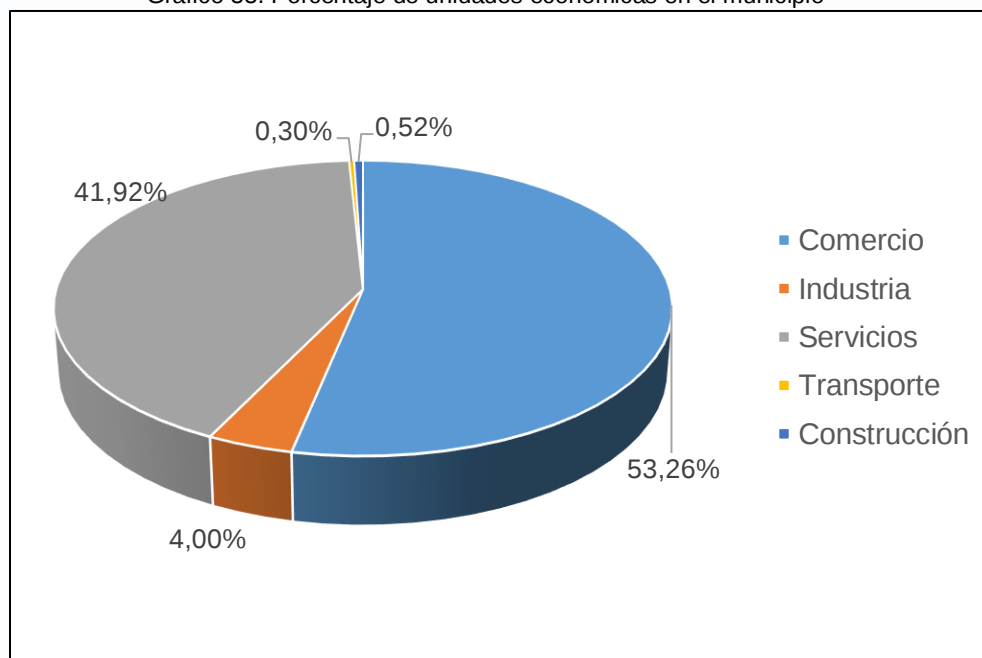


Fuente: Autor



Conforme a lo anterior, el mayor porcentaje de unidades económicas se encuentran en el sector comercio con un 53,26% y el sector servicios que representa el 41,92%. El 4,81% restante corresponden a los sectores de industria, construcción y transporte con un 4%, 0,52% y 0,30%, respectivamente (DANE, 2021).

Gráfico 55. Porcentaje de unidades económicas en el municipio



Fuente: Autor

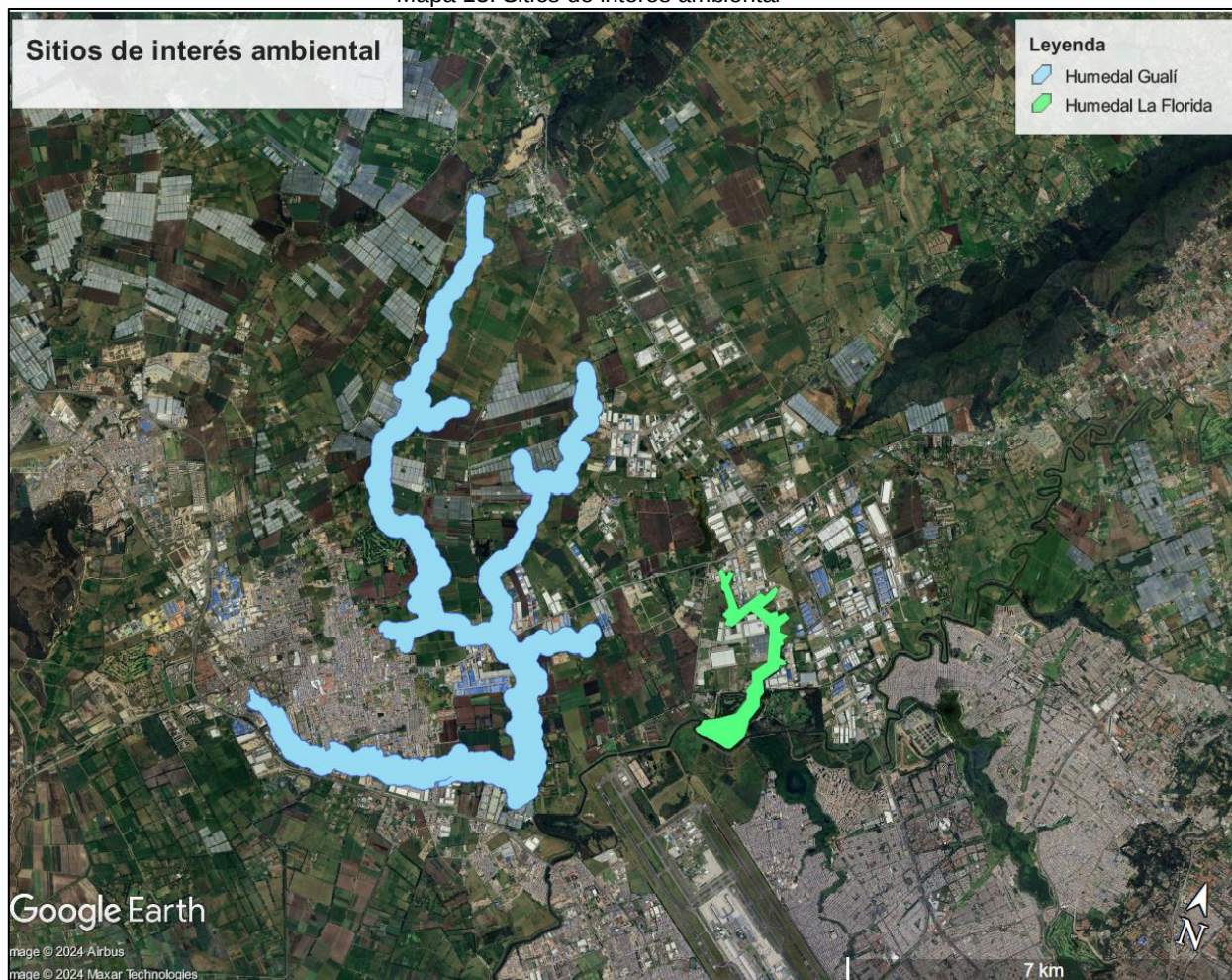
OFERTA AMBIENTAL

Sítios de interés ambiental

Dentro de los sitios de interés ambiental en el municipio de Funza se encuentra el humedal Gualí y el humedal La Florida, teniendo en cuenta que éstos fueron declarados por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR como Distrito Regional de Manejo Integrado (DMI) para el caso del humedal Gualí, a través del acuerdo CAR 001 de 2014, y como reserva hídrica el humedal La Florida por medio del acuerdo CAR 46 del 2006.



Mapa 13. Sitios de interés ambiental



Fuente: Google Earth, 2024

- *Humedal Gualí:*

El humedal Gualí – Tres Esquinas y Lagunas de Funzhé se encuentra ubicado en la parte central de la Cordillera Oriental colombiana, en el sector Occidental de la Sabana de Bogotá del Departamento de Cundinamarca, en jurisdicción de los municipios de Tenjo, Funza y Mosquera, sobre un costado de la Troncal de Occidente, a 2.535 m.s.n.m, promedio, en jurisdicción de las oficinas provinciales Sabana Centro y Sabana de Occidente de la CAR.

El humedal cuenta con un espejo de agua (zonas de preservación) que posee 268.36 hectáreas, una zona de recuperación de 327.01 hectáreas y una zona de uso sostenible de 601.02 hectáreas; afectando un total de 397 predios (15 predios en el municipio de Tenjo, 139 predios en el municipio de Mosquera y 243 predios en el municipio de Funza).



Así mismo, representa un espacio que, además de proporcionar el recurso hídrico en el sector agropecuario a través del Distrito de Riego de La Ramada, brinda las funciones de protección de la vida silvestre, investigación científica, recreación y educación ambiental, y exhibe aún características naturales importantes que ameritan ser conservadas.

Finalmente, cuenta con valores bióticos y ecosistémicos representados por su flora y fauna; hidrológicos, paisajísticos, recreativos, históricos y culturales.

Referente a la declaración del Distrito Regional de Manejo Integrado (DMI) de los terrenos comprendidos por lo humedales Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé, de conformidad con el acuerdo CAR 001 de 2014, su objetivo es disponer de una categoría de manejo adecuada para el uso racional y manejo integral de las condiciones ecológicas y socioeconómicas del humedal Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé y su área de influencia directa, por medio de una metodología dirigida a preservar su carácter y función ecológica local y regional, teniendo en cuenta los usos actuales, alteraciones, degradaciones y presiones de ocupación. Adicionalmente sus objetivos específicos de conservación son los siguientes:

- Conservar el complejo de humedales Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé, garantizando la oferta de bienes y servicios ambientales, especialmente el almacenamiento y suministro permanente de agua.
- Restaurar la conectividad de los diferentes cuerpos de agua, con el fin de mejorar las condiciones naturales del humedal.
- Restablecer las condiciones necesarias para el retorno de la fauna propia del humedal.
- Apoyar el desarrollo sostenible de la región, regulando actividades productivas como las industrias, agrícolas, pecuarios y floricultura.
- Servir de estación para investigaciones sobre ecosistemas de humedal, que permitan generar conocimiento constante y/o monitoreo de las poblaciones y comunidades establecidas en el humedal.
- Brindan escenarios para la educación, la recreación y la interpretación ambiental.
- Incorporar a las entidades, organizaciones, gremios, comunidades y demás actores involucrados en los procesos participativos, en el diseño de acciones que permitan la conservación y restauración del ecosistema (CAR, 2014).
- *Humedal La Florida:*

Se trata de un humedal constituido por dos cuerpos de agua independientes que están separados por un terraplén que no permite comunicación entre ellos. El primero, que se denomina Florida Baja o Florida Sector 1, se extiende entre el terraplén de separación y el Río Bogotá; el segundo cuerpo de agua, que se llama Florida Alta o Florida sector 2, tiene



SC-CER116470



SA-CER753750



ST-CER753753



un paisaje diferente al anterior, ya que el espejo de agua no es visible por la proliferación de vegetación, y ocupa un área que va desde el terraplén ya mencionado hasta la carretera que lleva a la glorieta de Siberia a Funza.

El sector Florida 1 tiene un área de 44.22 hectáreas de ronda hidráulica y 46.22 incluyendo la ronda de protección ambiental, y la cota máxima es de 2.544 msnm; el sector Florida 2, por su parte, tiene un área de 72.25 hectáreas de ronda hidráulica y de 92.71 incluyendo la ronda de protección ambiental, y la cota máxima de inundación es de 2545 msnm.

Este humedal cumple varias funciones:

- El control de las inundaciones, ya que es una zona amortiguadora de crecientes producidas por fuertes precipitaciones, reduciendo la velocidad de circulación de las mismas.
- La reposición de aguas subterráneas de los acuíferos de la Sabana de Bogotá por procesos de infiltración.
- La mitigación de los efectos por amortiguación física de los impactos del cambio climático; depuración de las aguas contaminadas, y un gran reservorio de la biodiversidad, dado que da sustento y albergue a una gran variedad de especies silvestres y a otras migratorias, como las aves.
- Dada sus condiciones fisiográficas y su entorno, se evidencia como un área de belleza paisajística y gran valor ambiental, que lo convierte en un área potencial para actividades turísticas, recreativas y educativas.
- El sector 2 del humedal es utilizado como canal de paso para conducir agua captada en el río Bogotá y es llevado hacia la estación de bombeo La Isla, de la cual se bombea hacia el Distrito de riego La Ramada (CAR, 2006).

Problemáticas ambientales

La Alcaldía de Funza, a través de la Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal, realiza actividades de control y vigilancia en materia ambiental tales como atención de quejas y recorridos de control, entre otros, que permiten identificar presuntas afectaciones ambientales tanto en el área rural como urbana y los diferentes ecosistemas estratégicos presentes en el municipio.

- *Atención de quejas*

Para el año 2024, se ha realizado la atención de 39 quejas de las cuales 14 corresponden a problemáticas por la inadecuada disposición de residuos sólidos, 8 a vertimientos de aguas residuales domésticas y no domésticas al suelo, 5 por afectaciones al humedal con actividades como desviación de cauce, rellenos y remoción de tierras y/o material vegetal,



SC-CER116470



SA-CER753750

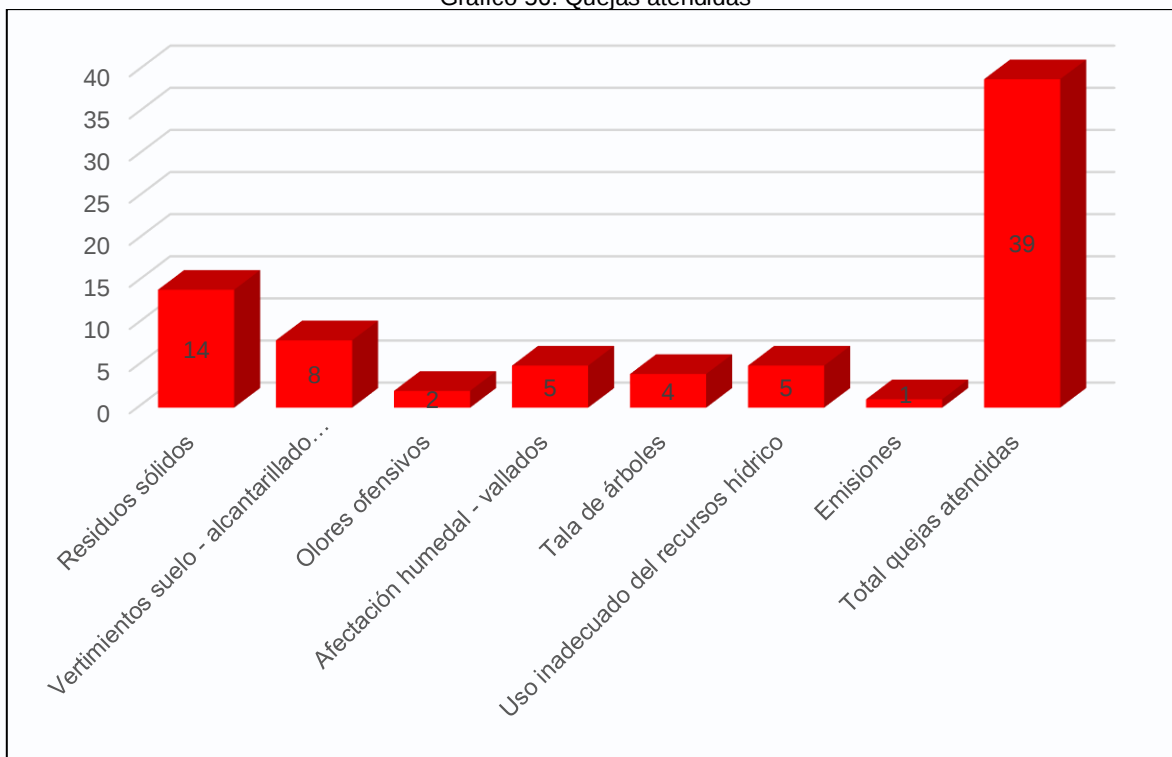


ST-CER753753



5 quejas por uso inadecuado del recurso hídrico, 4 talas de árboles, 2 olores ofensivos y 1 por emisiones atmosféricas de fuentes fijas.

Gráfico 56. Quejas atendidas



Fuente: Autor

Ilustración 43. Relleno humedal



Ilustración 44. Vertimiento al suelo



Fuente: Autor

Ilustración 45. Tala de árboles

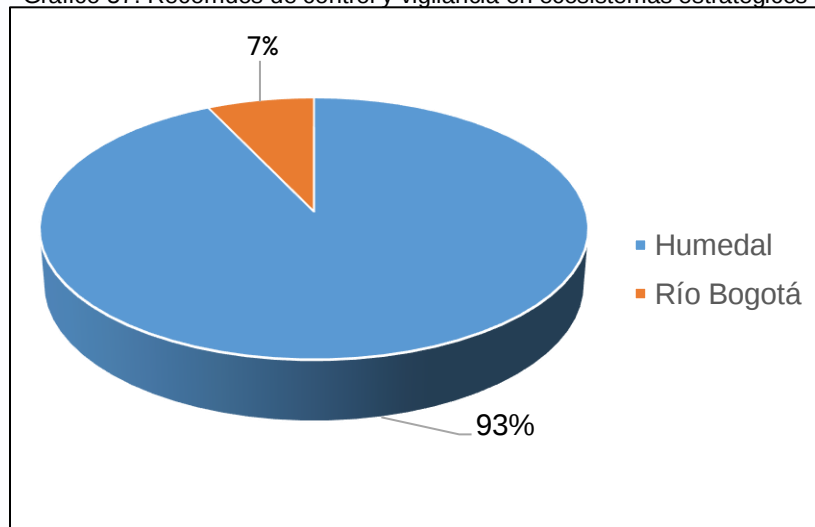


Fuente: Autor

- *Recorridos de control y vigilancia en ecosistema estratégicos*

Se han efectuado 28 recorridos de control y vigilancia ambiental en los ecosistemas estratégicos del municipio (humedal Gualí, humedal La Florida y Río Bogotá) de los cuales el 92.9% se efectuaron en humedal y el 7.1% en el río Bogotá, como se muestra en el siguiente gráfico:

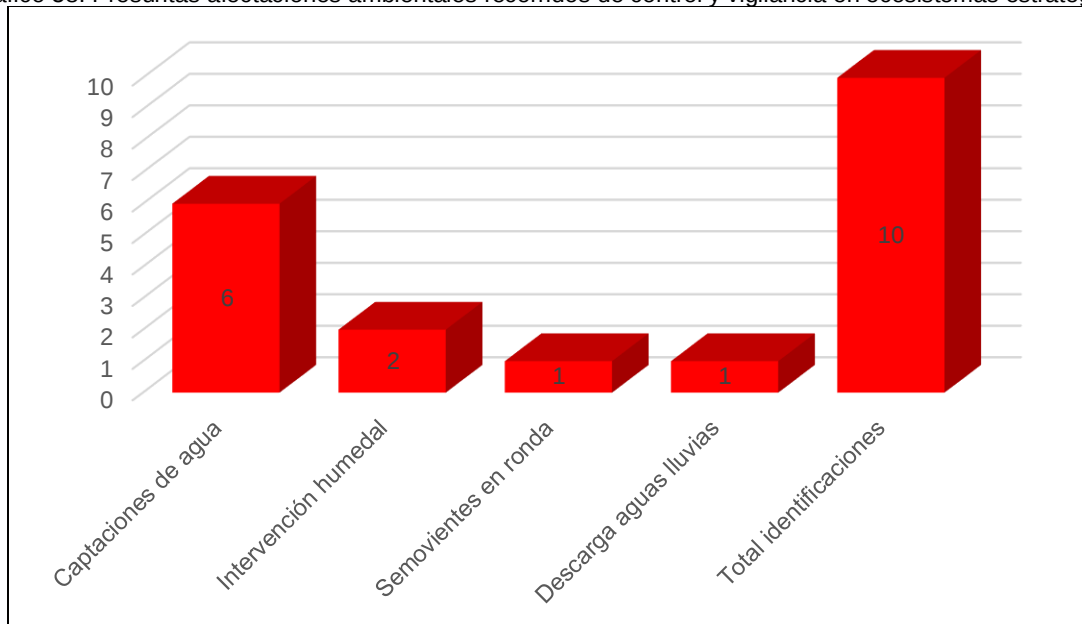
Gráfico 57. Recorridos de control y vigilancia en ecosistemas estratégicos



Fuente: Autor

A través de estos recorridos se han identificado diez (10) presuntas afectaciones ambientales a los ecosistemas estratégicos tales como captaciones de agua (6), intervenciones en el humedal (2), semoviente en ronda (1) y descarga de aguas lluvias a cuerpos de agua (1).

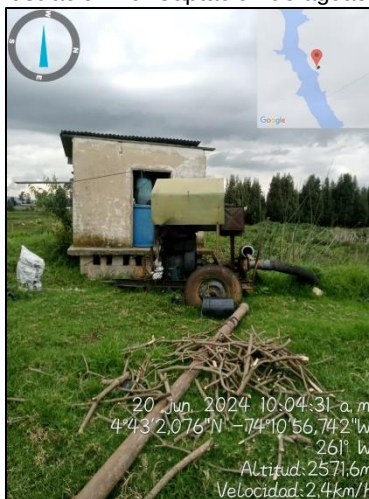
Gráfico 58. Presuntas afectaciones ambientales recorridos de control y vigilancia en ecosistemas estratégicos



Fuente: Autor

- Captación de aguas superficiales.

Ilustración 46. Captación de aguas



Fuente: Autor

- Intervención del humedal a través de relleno y/o remoción de tierras y material vegetal endémico de dicho ecosistema.

Ilustración 47. Intervención humedal Gualí



Fuente: Autor

- Invasión con semovientes de las zonas de preservación (espejo de agua), recuperación (50 metros) y/o uso sostenible (100 metros) establecidas en el acuerdo CAR 001 de 2014.

Ilustración 48. Semovientes en ronda



Fuente: Autor

- Ocupación de cauce y descarga de aguas a cuerpos hídricos.

Ilustración 49. Descarga de aguas lluvias a cuerpos hídricos



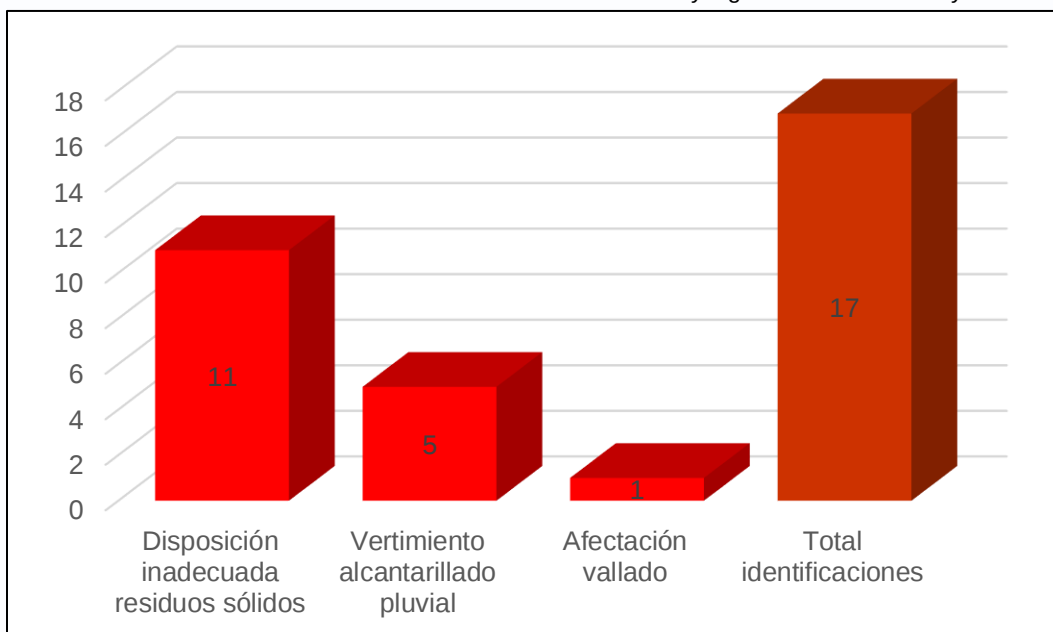
Fuente: Autor



- *Recorridos de control y vigilancia área urbana y rural*

En el área urbana y rural se han llevado a cabo en lo corrido del año 2024, 78 recorridos de control y vigilancia en el que se ha logrado la identificación de un total de 17 casos de los cuales 11 casos corresponden a disposición inadecuada de residuos sólidos, 5 vertimiento de sustancias al alcantarillado pluvial y 1 afectación al canal de Palo Blanco por el lavado de automotores.

Gráfico 59. Afectaciones ambientales recorridos de control y vigilancia área urbana y rural



Fuente: Autor

Ilustración 50. Punto crítico

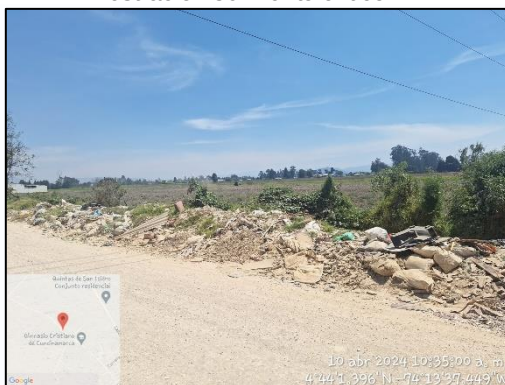


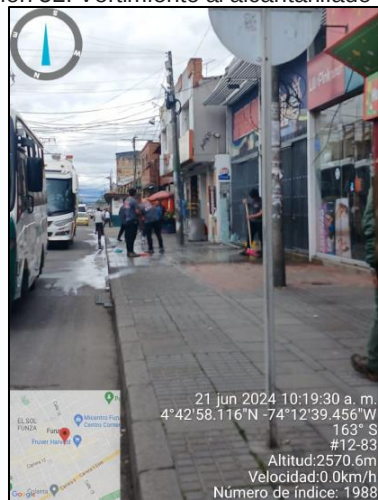
Ilustración 51. Disposición inadecuada de RCD's



Fuente: Autor



Ilustración 52. Vertimiento al alcantarillado pluvial



Fuente: Autor

Ilustración 53. Disposición inadecuada de residuos



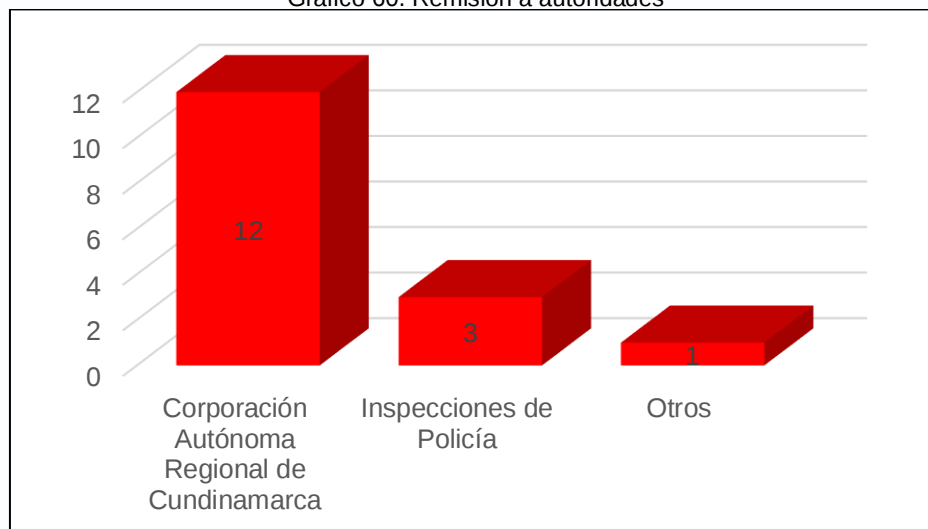
Fuente: Autor

- *Remisión autoridades competentes*

De las presuntas afectaciones ambientales identificadas en las diferentes actividades de control y vigilancia ambiental, 16 casos fueron remitidos a las autoridades competentes.

De los 16 casos 12 fueron remitidos a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR en el marco la potestad sancionatoria en materia ambiental establecida en el artículo 1 de la ley 1333 de 2009 “Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones” y 3 a las inspecciones de policía para la imposición de medidas correctivas de conformidad con las facultadas otorgadas en la ley 1801 de 2016 “Por la cual se expide el Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana”.

Gráfico 60. Remisión a autoridades



Fuente: Autor



BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo No. 001 “Por medio del cual se declaran como Distrito Regional de Manejo Integrado (DMI), los terrenos comprendidos por los humedales de Gualí, Tres Esquinas y Lagunas de Funzhé, y su área de influencia directa ubicada en los municipios de Funza, Mosquera y Tenjo, Cundinamarca”. (18 de febrero de 2014). <https://acortar.link/Cc0WCV>
- Acuerdo No. 46. “Por el cual se declara Reserva Hídrica el Humedal La Florida, se establece su franja de protección y se adoptan otras determinaciones”. (20 de noviembre de 2006). <https://www.car.gov.co/uploads/files/5f38554f4774a.pdf>
- Acuerdo No. 010 “Por medio del cual se crea, adopta, establece y organiza el Concejo Ambiental Municipal (CAM) y el sistema de gestión ambiental municipal (SIGAM) en el municipio de Funza Cundinamarca y se dictan otras disposiciones”. (30 de agosto de 2021). https://concejofunza.micolombiadigital.gov.co/sites/concejofunza/content/files/000746/37263_acuerdo-0102021-1.PDF
- Acuerdo No. 07 “Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Municipal “Funza Evolucionaria” período 2024 – 2027”. (20 de mayo de 2024). https://concejofunza.micolombiadigital.gov.co/sites/concejofunza/content/files/001053/52634_acuerdo-n-007-de-2024_00.pdf
- Alcaldía Municipal Funza. (2000). Plan básico de ordenamiento territorial municipio de Funza.
- Alcaldía de Funza. – Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial. 2015. División política administrativa incorporación acuerdo CAR 001 de 014. 1:25:000.
- Alcaldía de Funza. (2018, May 15). Nuestro municipio – Alcaldía Municipal de Funza Cundinamarca. <https://www.funza-cundinamarca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Alcaldía de Funza – Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial. 2015. Clasificación del suelo municipal incorporación acuerdo CAR 001 de 014. 1:25.000.
- Alcaldía de Funza – Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial. 2015. Estructura vial regional incorporación acuerdo CAR 001 de 014. 1:25.000.
- Alcaldía de Funza – Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial. 2015. Estructura vial incorporación acuerdo CAR 001 de 014. 1:10.000.
- Alcaldía de Funza – Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial. 2015. Zonas de amenazas naturales incorporación acuerdo CAR 001 de 014. 1:25.000.
- Alcaldía de Funza – Secretaría de Planeación y Ordenamiento Territorial. 2015. Amenazas geotécnicas incorporación acuerdo CAR 001 de 014. 1:25.000.
- Alcaldía de Funza - Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad. (2022). Caracterización agropecuaria Funza 2022.
- Alcaldía de Funza – Secretaría de Salud. (2022). Análisis de situación de salud municipio de Funza.
- Alcaldía de Funza - Secretaría de Salud. (2023). Información prestadores de servicios de salud.
- Alcaldía de Funza, Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal. (2023). Base de datos actores Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal.
- Alcaldía de Funza – Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal. 2024. Área de humedales y río Bogotá. 1:60.000



SC-CER116470



SC-CER753750



ST-CER753753



- Alcaldía de Funza – Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal. (2024). Base de datos empresas prestadoras del servicio de agua, aseo y alcantarillado 2024.
- Alcaldía Municipal de Funza Cundinamarca. (2024, Agosto 06). Organigrama – Alcaldía Municipal de Funza Cundinamarca. https://concejofunza.micolombiadigital.gov.co/sites/concejofunza/content/files/001056/52795_acuerdo-n-008-de-2024-1.pdf
- Alcaldía de Funza, Secretaría de Ambiente y Bienestar Animal. (2024). Censo Recicladores.
- Aldesarrollo tecnología, ciencia e innovación. (2022). Proyecto educativo municipal.
- Betancur-Vargas, T., García-Giraldo, D. A., Vélez-Duque, A. J., Gómez, A. M., Flórez-Ayala, C., Patiño, J., & Ortiz-Tamayo, J. Á. (2017). Aguas subterráneas, humedales y servicios ecosistémicos en Colombia. Biota Colombiana, 18(1), 1–28. <https://doi.org/10.21068/c2017.v18n01a1>
- Concejo Municipal de Funza. (2024, febrero 01). Misión y visión. <https://www.concejo-funza-cundinamarca.gov.co/concejo/mision-y-vision>
- Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD Alcaldía de Funza. (2023). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres Funza.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR. (2006). Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá. <https://acortar.link/jpUYN>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. 2011. Mapa N° GB121 Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica. 1:850.000
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. 2014. DMI Humedales Gualí, Tres esquinas y Laguna de Funzhé. 1:15.000
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2022). Informe anual 2021 – red de calidad del aire.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2023). Informe anual 2022 – red de calidad del aire.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2024). Informe anual 2023 – red de calidad del aire.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, ALCALDIA DE FUNZA, & ENINCO S.A. (2017). DOCUMENTO COMPONENTE DIAGNÓSTICO. <https://www.car.gov.co/vercontenido/162>
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2019). Microcuencas Río Bogotá.
- Fernández, M., Aristizábal, N., & Salazar, L. (2021). FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL GUALÍ TRES ESQUINAS. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/33775/2021fernandezmaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Decreto No. 116 “Por medio del cual se establece la estructura de la administración pública municipal, se define la organización interna y las funciones de las dependencias del sector central y se dictan otras disposiciones”. (12 de diciembre de 2022). <https://www.funza-cundinamarca.gov.co/normatividad/decreto-no-116-de-2022>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2021). Censo Nacional de Unidades Económicas 2021. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por->



[tema/comercio-interno/censo-economico-de-colombia/conteo-de-unidades-economicas-2021#resultados](#)

- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza – EMMAF SAS ESP. (2023). Informe de empalme 2023. <https://emaafesp.gov.co/sagel/transparencia/detalle/30>
- Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza – EMMAF SAS ESP. (2024, agosto 02). Nuestra empresa – información corporativa. <https://emaafesp.gov.co/la-empresa/informacion-corporativa.html#mision-vision>.
- Gobernación de Cundinamarca. (s/f). Educación y Cultura Ambiental. <https://acortar.link/EDRcnU>
- Inggcor SAS. (2021). Consultoría para la actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) de acuerdo con la resolución 0754 de 2014 para el municipio de Funza – Cundinamarca.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. 2013. Zonificación hidrográfica de Colombia. 1:4.500.000.
- Instituto Nacional de Salud. (2024). Informe consolidado del IRCA anual por municipio (Decreto 1575 de 2007). <https://sivicap.ins.gov.co/SIVICAP/ReportesCG/ReportesSIVICAP?menuId=228>
- Montañez, G. (2015). Funza: condiciones espaciales, medio biofísico y paisaje. En C. C. Bacatá, Bacatá, cultura viva (págs. 13 - 30). Bogotá D. C.: Universidad Externado de Colombia.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & Wwf Colombia. 2009. Plan Nacional de especies migratorias: Diagnóstico e e las especies migratorias de identificación de acciones para la conservación manejo sostenible de la biodiversidad en Colombia.
- Municipio de Funza. (2019). Memoria Técnica Actualización Plan Territorial de Educación Ambiental – PTEA 2020-2023. <https://acortar.link/WVNh8Z>
- Observatorio-ABC, Alcaldía de Funza. (s/f). Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA), Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) Y Proyecto Ambiental Educadores Colectivos (PAEC). <https://acortar.link/m9LoKA>
- Sentencia del Río Bogotá - IDEAM. (n.d.). Retrieved May 23, 2022, from <http://www.ideam.gov.co/web/ocga/sentencia>
- Secretaría de la Convención de Ramsar, 2007. Inventario de humedales: Un Marco de Ramsar para el Inventario de humedales. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 3ª edición, vol. 12. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).
- Sistema de Estadísticas Territoriales – Terridata. (2024). Ficha municipio de Funza. https://terridata.blob.core.windows.net/fichas/Ficha_25286.pdf
- Society for Ecological Restoration. (2004). Resources - Society for Ecological Restoration. <https://www.ser.org/page/resources>
- Superintendencia de Servicios Públicos. (2022). Informe de vigilancia detallada – evaluación integral de prestadores.
- Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios – SUI. (2024). Continuidad por municipio 2020, 2021, 2022 y 2023. <https://wa-reportsui.azurewebsites.net/home/report/5658c5b9-8257-41b7-8d57-5054888133c0>





- Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios – SUI. (2024). Consolidado comercial acueducto reporte suscriptores 2020, 2021, 2022 y 2023. https://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=acu_com_096
- Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios – SUI. (2024). Consolidado comercial alcantarillado reporte suscriptores 2020, 2021, 2022 y 2023. <https://wa-reportsui.azurewebsites.net//home/report/aef4c632-f756-40a4-8323-7fce47943a2a>
- Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios – SUI. (2024). Toneladas de residuos sólidos que ingresan al sitio de disposición final 2024. <https://wa-reportsui.azurewebsites.net//home/report/4f1ceda6-a8b7-41c0-a050-6aacc55744bd>
- Toro, A.P. (ed.). 2009. Bases jurídicas y técnicas para la consolidación del Sirap en la jurisdicción de la CAR. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.
- Unión Temporal Proacal Funza. (2016). Informe diagnóstico del plan maestro de acueducto y alcantarillado fase I y fase II de la Empresa Municipal de Acueducto Alcantarillado y Aseo Funza - EMAAF E.S.P sectores de agua potable y alcantarillado.
- Universidad Nacional de Colombia – Centro de Extensión Académica. (2019). Documento técnico de los estudios básicos de amenazas. Bogotá.
- Vargas, O., Díaz, A., Trujillo, L., Velasco-Linares, P., Díaz-Martín, R., León, O. y Montenegro, A. (2008). Barreras para la restauración ecológica. En O. Vargas (Ed.). Estrategias para la restauración ecológica del bosque altoandino: el caso de la Reserva Forestal Municipal de Cogua, Cundinamarca (Segunda edición, pp. 57-82). Bogotá D.C., Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de Biología. Grupo de Restauración Ecológica.

