

ANEXO 1

DOCUMENTO ANEXO DEFINICIÓN DE LOS MUNICIPIOS PRIORIZADOS

Tabla de contenido

1. MUNICIPIO DE CHIQUIZA	11
1.1. Localización	11
1.2. Aspectos edafoclimáticos	12
1.3. Hidrología	13
1.4. Características demográficas.....	13
1.5. Aspectos socioeconómicos.....	14
1.5.1. Sector agrícola.....	15
2. MUNICIPIO DE CHIVATA	15
2.1. Localización	15
2.2. Aspectos edafoclimáticos	16
2.3. Hidrología	17
2.4. Características demográficas.....	18
2.5. Aspectos socioeconómicos.....	19
2.5.1. Sector agrícola.....	19
2.5.2. Sector Pecuaria.....	20
2.5.3. Vocación de uso de suelos	21
2.6. Porcentaje de unidades de producción agropecuaria - UPAs.....	21
2.7. Seguridad alimentaria y nutricional	22
3. MUNICIPIO DE MOTAVITA	22
3.1. Localización	22
3.2. Hidrografía	23
3.3. Características demográficas.....	24
3.2. Aspectos socioeconómicos.....	24
3.3.1. Vocación de uso de suelos	25
4. MUNICIPIO DE NOBSA.....	25
4.1. Localización	25
4.2. Aspectos Edafoclimáticos	26
4.3. Hidrología	28
4.4. Características demográficas.....	29

4.5.	Aspectos socioeconómicos.....	30
4.5.1.	Sector Agrícola.....	31
4.5.2.	Sector Pecuario.....	33
4.6.	Porcentaje de Unidades de Producción Agropecuaria – UPAs.....	34
4.7.	Seguridad alimentaria y nutricional	35
5.	MUNICIPIO DE SACHICA.....	35
4.1.	Localización	35
4.2.	Aspectos edafoclimáticos	36
4.3.	Hidrología	36
4.4.	Características demográficas.....	37
4.5.	Aspectos socioeconómicos.....	37
5.5.1.	Vocación de uso de suelos	38
6.	MUNICIPIO DE SAMACÁ	38
5.1.	Localización	38
5.2.	Aspectos edafoclimáticos.....	39
5.3.	Hidrología	41
5.4.	Características demográficas.....	42
5.5.	Aspectos socioeconómicos.....	42
5.6.1.	Sector Minero.....	43
5.6.2.	Sector Agropecuario y Desarrollo Rural	43
5.6.3.	Sector Pecuaria.....	43
5.6.4.	Sector Agroindustria	43
7.	MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE PARE.....	43
6.1.	Localización	43
6.2.	Aspectos edafoclimáticos.....	44
6.3.	Hidrogeología.....	45
6.4.	Características demográficas.....	46
6.5.	Aspectos socioeconómicos.....	46
8.	MUNICIPIO DE SANTA SOFÍA.....	47
7.1.	Localización	47
7.2.	Aspectos edafoclimáticos.....	48
7.3.	Hidrología	51

7.4.	Características demográficas.....	53
7.5.	Aspectos socioeconómicos.....	53
9.	MUNICIPIO DE SANTANA	54
8.1.	Localización	54
8.2.	Aspectos edafoclimáticos.....	55
8.3.	Hidrología	57
8.4.	Características demográficas.....	57
8.5.	Aspectos socioeconómicos.....	58
8.5.1.	Vocación de uso de suelos	58
10.	MUNICIPIO DE SIACHOQUE	58
10.1.	Diagnóstico ciencia, tecnología e innovación	60
10.2.	Producción pecuaria	62
10.3.	Diagnostico equidad de genero	63
11.	MUNICIPIO DE SOGAMOSO	65
11.1.	Localización	65
11.2.	Aspectos edafoclimáticos.....	66
11.3.	Hidrología.....	68
11.4.	Características demográficas.....	68
11.5.	Aspectos socioeconómicos.....	69
11.5.1.	Sector agrícola.....	69
11.5.2.	Vocación de uso de suelos	70
12.	MUNICIPIO DE SORA.....	70
12.1.	Localización	70
12.2.	Aspectos edafoclimáticos.....	71
12.3.	Hidrología.....	73
12.4.	Características demográficas.....	73
12.5.	Aspectos socioeconómicos.....	74
12.5.1.	Sector agrícola.....	74
12.5.2.	Sector Pecuaria.....	74
12.5.3.	Vocación de uso de suelos	74
13.	MUNICIPIO DE SORACÁ	75
13.1.	Localización	75

13.2.	Aspectos Edafoclimáticos	76
13.3.	Hidrología.....	77
13.4.	Características Demográficas	78
13.5.	Aspectos Socioeconómicos	79
13.5.1.	Sector agrícola.....	79
13.5.2.	Sector pecuario.....	81
13.6.	Porcentaje de unidades Agropecuarias UPAs	85
14.	MUNICIPIO DE TOCA.....	86
14.1.	Localización	86
14.2.	Aspectos Edafoclimáticos	87
14.3.	Hidrología.....	88
14.4.	Características Demográficas	89
14.5.	Aspectos Socioeconómicos	90
14.5.1.	Sector agrícola.....	90
14.5.2.	Sector pecuario.....	92
14.5.3.	Vocación de uso de suelos	92
14.6.	Porcentaje de unidades Agropecuarias UPAs	95
15.	MUNICIPIO DE TUNJA.....	96
15.1.	Localización	96
15.2.	Aspectos climáticos.....	97
15.3.	Hidrología.....	100
15.4.	Hidrografía	100
15.5.	Características demográficas.....	104
15.6.	Aspectos socioeconómicos.....	105
15.6.1.	Participación por sector económico	105
15.6.2.	Tejido empresarial por actividad económica.....	106
15.6.3.	Sector primario.....	107
15.6.4.	Sector secundario	108
15.6.5.	Sector terciario	109
	BIBLIOGRAFÍA.....	111

Lista de tablas

Tabla 1. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Chíquiza	12
Tabla 2. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Chivatá	16
Tabla 3. Población por área de residencia, Municipio de Chivatá, Boyacá 2024	18
Tabla 4. Principales sistemas de producción agrícola en el Municipio de Chivatá - Eva, 2022	19
Tabla 5. Inventario de ganado bovino municipio de Chivatá, ICA -2023	20
Tabla 6. Fincas productoras de ganado bovino municipio de Chivatá.....	20
Tabla 7. Uso actual del suelo en el municipio de Chivatá	21
Tabla 8. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Nobsa	27
Tabla 9. Descripción de hidrocuencas del municipio de Nobsa.....	28
Tabla 10. Población por área de residencia, Municipio de Nobsa, Boyacá 2024	29
Tabla 11 Sectores base de la economía de Nobsa Boyacá	30
Tabla 12 Cultivos de mayor producción en Nobsa	32
Tabla 13. Uso actual del suelo municipio de Nobsa	33
<i>Tabla 14. Extensión unidades de producción agropecuaria UPA municipio de Nobsa</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 15. Porcentaje de UPAs del Municipio de Nobsa con acceso a factores de producción</i>	<i>35</i>
Tabla 16. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Samacá.....	40
Tabla 17. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de San José de pare	45
Tabla 18: Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Santa Sofía	49
Tabla 19: Frontera agrícola municipio de Santa Sofía - Sección Frontera Agrícola – UPRA	50
Tabla 20: Microcuencas del municipio de Santa Sofía	52
Tabla 21. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Sogamoso.....	55
<i>Tabla 22. Matriz estratégica dimensión ambiental</i>	<i>61</i>
Tabla 23. Matriz estratégica dimensión económica	61
Tabla 24. Asociaciones Lácteas del Municipio de Siachoque	62
Tabla 25. Problemas identificados bajo la percepción de la comunidad.....	63
Tabla 26 Indicadores – Equidad y género	63
Tabla 27. Problemas identificados por la comunidad	65
<i>Tabla 28. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Sogamoso</i>	<i>66</i>
Tabla 29. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Sora	71
Tabla 30. Uso actual del suelo en el municipio de Sora.....	75

Tabla 31. Aspectos Edafoclimáticos Municipio de Soracá, Boyacá.	76
Tabla 32. Cultivos Permanentes Municipio de Soracá, Boyacá.....	79
Tabla 33. Cultivos Transitorios Semestre A año 2021 y 2022 Municipio de Soracá.....	80
Tabla 34. Cultivos Transitorios Semestre B año 2021 y 2022 Municipio de Soracá.....	80
Tabla 35. Inventario Pecuario Municipio de Soracá.	81
Tabla 36. Inventario Bovino Municipio de Soracá, Boyacá.	82
Tabla 37. Unidades de Producción Agropecuarias Municipio de Soracá Boyacá.	85
Tabla 38. Porcentaje de UPAs del Municipio de Soracá con acceso a factores de producción	85
Tabla 39. Aspectos Edafoclimáticos Municipio de Toca, Boyacá.....	87
Tabla 40. Cultivos Permanentes Año 2021 y 2022 Municipio de Toca.....	90
Tabla 41. Cultivos Transitorios Semestre A año 2021 y 2022 Municipio de Toca.	90
Tabla 42. Cultivos Transitorios Semestre B año 2021 y 2022 Municipio de Toca.....	91
Tabla 43. Inventario Pecuario Municipio de Toca.	92
Tabla 44. Inventario Bovino Municipio de Toca	92
Tabla 45. Unidades de Producción Agropecuarias Municipio de Toca.	95
Tabla 46. Porcentaje de UPAs del Municipio de Toca con acceso a factores de producción	96

Lista de Figuras

Figura 1. División política administrativa y límites, Municipio de Chíquiza, Boyacá.	11
Figura 2. Uso de suelos municipio de Chíquiza - Sección Frontera Agrícola – UPRA.....	13
Figura 3. División política administrativa y límites, Municipio de Chivatá, Boyacá, 2024	16
Figura 4. Uso de suelos municipio de Chivatá - Sección Frontera Agrícola – UPRA.....	17
Figura 5. Pirámide población Municipio de Chivatá, Boyacá 2024.....	18
Figura 6. División política administrativa y límites, Municipio de Motavita, Boyacá, ...	23
Figura 7. Hidrografía del municipio de Motavita.....	23
Figura 8. Pirámide población Municipio de Motavita, Boyacá 2024.....	24
<i>Figura 9. División política administrativa y límites, Municipio de Nobsa, Boyacá, 2020</i>	<i>25</i>
Figura 10. Uso de suelo Municipio de Nobsa - sección Frontera agrícola UPRA.....	27
Figura 11. Hidrografía, Municipio de Nobsa, Boyacá, 2020.	29
Figura 12. Principales cultivos Transitorios Municipio de Nobsa	31
Figura 13. Producción en toneladas cultivos permanentes en el municipio de Nobsa.	32
<i>Figura 14. División política del municipio de Sáchica y límites</i>	<i>36</i>
Figura 15. Censo poblacional de Sáchica en el año 2018	37
Figura 16. Mapa base del municipio de Samacá, Esquema de Ordenamiento Territorial.	38
Figura 17. Mapa división política del municipio de Samacá - Esquema de Ordenamiento Territorial	39
Figura 18. Frontera agrícola municipio de Samacá - Sección Frontera Agrícola – UPRA.....	41
Figura 19. Pirámide población Municipio de Samacá, Boyacá 2024.....	42
Figura 20. División política administrativa y límites, Municipio de San José de Pare, Boyacá.	44
Figura 21. Uso de suelos municipio de San José de Pare - Sección Frontera Agrícola – UPRA.....	45
Figura 22. Pirámide población Municipio de San José de Pare, Boyacá 2024	46
Figura 23. Mapa base del municipio de Santa Sofía	47
Figura 24. Mapa división política del municipio de Santa Sofía	48
Figura 25. Mapa Hidrológico municipio de Santa Sofía.....	52
Figura 26. Pirámide población Municipio de Santa Sofía, Boyacá 2024.....	53
Figura 27. División política administrativa y límites, Municipio de Santana, Boyacá, ...	55
Figura 28. Distribución de áreas zonificación ambiental POMCA.	56
Figura 29. Uso de suelos municipio de Sogamoso - Sección Frontera Agrícola – UPRA.....	56
Figura 30. Pirámide población Municipio de Santana, Boyacá 2024	57

Figura 31. Mapa división política del municipio de Siachoque	59
<i>Figura 32. Población censal ajustada por cobertura y porcentajes de omisión nacional y departamental por área.....</i>	<i>59</i>
Figura 33. Porcentaje de viviendas ocupadas con personas presentes que tienen acceso a servicio de internet.....	60
Figura 34. División política administrativa y límites, Municipio de Sogamoso, Boyacá, ...	66
Figura 35. Uso de suelos municipio de Sogamoso - Sección Frontera Agrícola – UPRA.....	67
Figura 36. División política administrativa y límites, Municipio de Sora, Boyacá	71
<i>Figura 37. Frontera agrícola municipio de Sora - Sección Frontera Agrícola – UPRA.....</i>	<i>72</i>
Figura 38. Pirámide población Municipio de Sora, Boyacá 2024.....	73
Figura 39. División Política Municipio de Soracá.	76
Figura 40. Frontera Agrícola Municipio de Soracá Boyacá.....	77
Figura 41. Distribución Poblacional por Área y Genero Municipio de Soracá.....	78
Figura 42. Pirámide poblacional, Municipio de Soracá, Boyacá 2005 – 2019– 2020	79
Figura 43. Uso Potencial del Suelo Municipio de Soracá, Boyacá.	82
Figura 44. Aptitud de Producción de Pastos Municipio de Sora, Boyacá.....	83
Figura 45. División Política y Límites, Municipio de Toca, Boyacá.	86
Figura 46.Frontera Agrícola Municipio de Toca Boyacá.....	88
Figura 47. Hidrografía Municipio de Toca, Boyacá.	88
Figura 48. Distribución Poblacional por Área y Genero Municipio de Toca.	89
Figura 49. Pirámide poblacional, Municipio de Toca, Boyacá 2005 – 2019– 2020	89
Figura 50. Uso Potencial del Suelo Municipio de Toca.....	93
Figura 51. Aptitud de Producción de Pastos Municipio de Toca.	94
Figura 52. División Política, Municipio de Tunja-Boyacá	97
Figura 53. información de las estaciones climatológicas de Tunja.....	98
Figura 54. Climograma de Tunja	98
Figura 55. Diagrama de temperatura Tunja.....	99
Figura 56. Tabla climática Datos históricos del tiempo en Tunja.....	99
Figura 57. Áreas hidrográficas.....	101
<i>Figura 58. Zonas hidrográficas de Tunja</i>	<i>102</i>
<i>Figura 59. Microcuencas de Tunja</i>	<i>103</i>
Figura 60. Pirámide población Municipio de Soracá, Boyacá 2024.....	104

Figura 61. Población desagregada por área (2024)	104
Figura 62. Valor agregado municipio de Tunja	105
Figura 63. Sector económico de Tunja.....	105
<i>Figura 64. Tejido empresarial de Tunja por actividad económica, activos en miles de pesos</i>	<i>106</i>
<i>Figura 65. Unidades empresariales de las actividades agropecuarias</i>	<i>107</i>
Figura 66. Unidades empresariales de las actividades de minería	108
Figura 67. Unidades empresariales de las actividades de la industria manufacturera.....	108
Figura 68. Unidades empresariales de las actividades relacionadas con el suministro de electricidad	109
Figura 69. Unidades empresariales de las actividades relacionadas con la distribución y tratamiento de agua	109
Figura 70. Unidades empresariales de las actividades de transporte y almacenamiento de Tunja .	110

Fuente: (Gobernación de Boyacá, 2015)

1.2. Aspectos edafoclimáticos

El piso bioclimático páramo se caracteriza por temperaturas que oscilan entre 1°C y 6°C, y se encuentra a altitudes que varían entre 3,200 y 3,800 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Este piso cubre el 76.4% de la superficie del municipio.

Por otro lado, el piso térmico frío se localiza a una altitud de 3,200 m.s.n.m. y representa el 23.3% de la superficie municipal.

Finalmente, el piso templado ocupa el 0.3% de la superficie total del municipio, con temperaturas que fluctúan entre 14°C y 22°C, y se encuentra a altitudes que van de 2,300 a 2,500 m.s.n.m.

Tabla 1. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Chíquiza

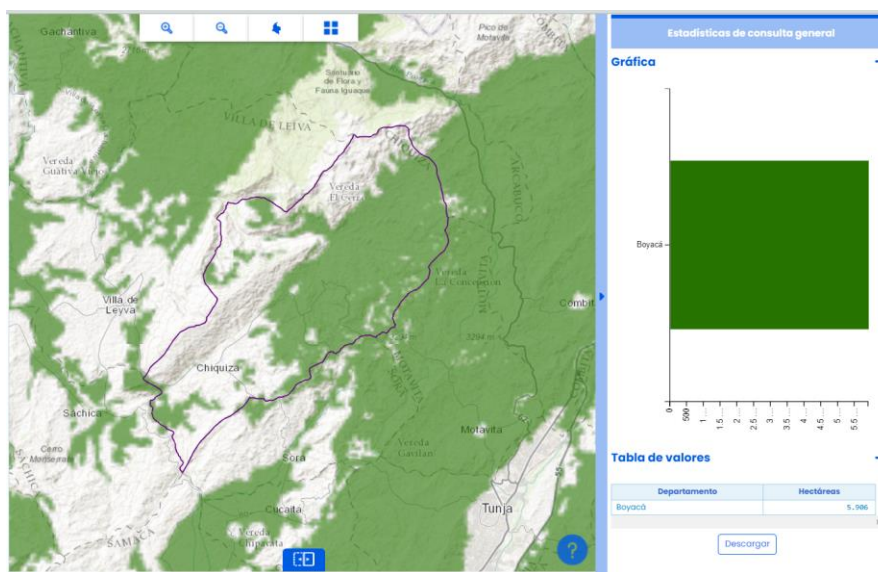
MUNICIPIO	CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Chíquiza	Suelos	El clima en Chíquiza es muy variado, debido principalmente a las diferencias de altitud en las montañas y a la variabilidad en la precipitación. La presencia casi permanente de nubes en algunos sectores crea condiciones atmosféricas húmedas, mientras que la acción de los vientos locales puede dar lugar a condiciones más secas en otras áreas.
	Precipitación (mm /año)	800 – 1.500
	Msnm	2.600
	pH	5.5 – 7.0
	Relieve	Montañoso
	Humedad Relativa (promedio)	75 - 85
	Brillo solar (Horas sol día)	4.5 - 6
	Piso térmico	Frío - Páramo
	Temperatura (°C) (promedio)	14

Fuente: Equipo Consultor, 2024

La vocación de los suelos en Chíquiza, Boyacá, está determinada por sus características edafológicas y climáticas, que incluyen factores como el tipo de suelo, el pH, la textura, la capacidad de retención de agua y la pendiente del terreno. En esta región de alta montaña, los suelos son adecuados para varios usos: la agricultura de altura, con cultivos como papa, maíz, cebada y algunas hortalizas que se adaptan bien a las condiciones frescas y húmedas; la producción de pasturas en suelos menos profundos y con pendientes, que son aptos para la ganadería; la conservación y forestación en áreas con suelos más ácidos y menos fértiles, que favorecen la vegetación natural y los ecosistemas

forestales; y el ecoturismo y las actividades recreativas, aprovechando la belleza natural y las características únicas de la región.

Figura 2. Uso de suelos municipio de Chíquiza - Sección Frontera Agrícola – UPRA



Fuente: (UPRA - SIPRA, 2024)

1.3. Hidrología

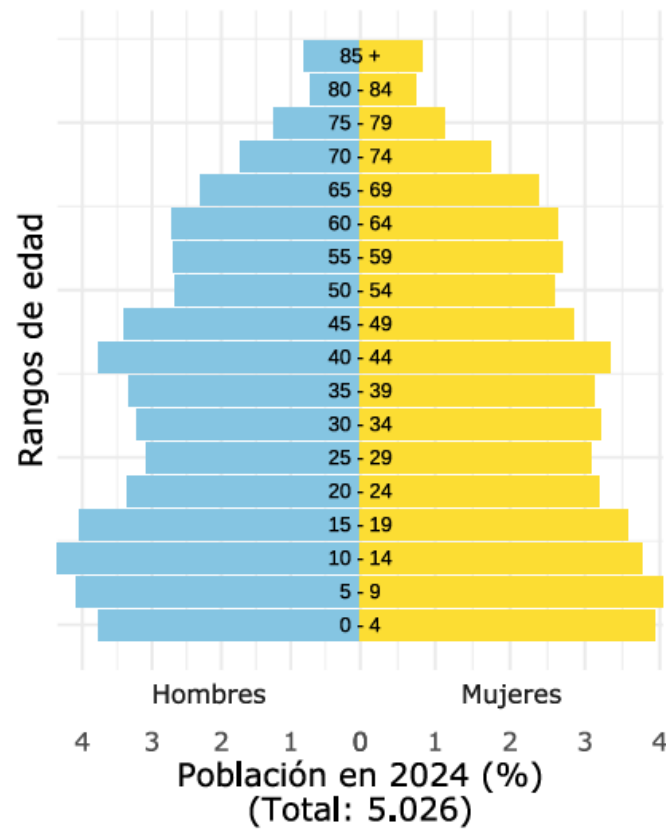
El río Cane-Iguaque nace en el municipio de Chíquiza y recorre 29.7 km hasta su desembocadura en el río Monquirá. En su trayecto, recibe los aportes de varios afluentes en la región, incluyendo las quebradas de Chaina, La Colorada y el río La Cebada en el municipio de Villa de Leyva, y la quebrada Campo Hermoso en Chíquiza. Además, en el Santuario de Flora y Fauna de las Lagunas de Iguaque, se encuentran las lagunas de Ojo de Agua, Cazadero, Coloradas, Empedrada, El Monte, S.N., y Carrizal, siendo las lagunas Carrizal y Empedrada las que drenan hacia el municipio de Villa de Leyva.

La red hidrográfica de la cuenca del río Cane-Iguaque es fundamental para los habitantes y beneficiarios de sus bienes y servicios ambientales. El plan de ordenación de esta cuenca se aborda de manera diferenciada en unidades hidrológicas de manejo, considerando la heterogeneidad biofísica, cultural y socioeconómica del territorio, así como el potencial hídrico de cada subcuenca. En términos espaciales, estas unidades hidrológicas corresponden a las subcuencas del Roble, La Colorada, Iguaque, Campohermoso y La Cebada.

1.4. Características demográficas

De acuerdo con datos reportados por el DANE, proyecciones poblacionales con base en el censo 2018 (Terridata - DNP, 2024), Chíquiza cuenta con 5.026 habitantes, con una densidad poblacional de 42.96 Habs/km². Del total de la población el 51.3% (2.576) son hombres y 48.7% (2.450) son mujeres.

Gráfica 1. Pirámide población Municipio de Chíquiza, Boyacá 2024



Fuente: (Terridata - DNP, 2024)

En lo referente a la distribución geográfica de la población, el 10.9% (546) habita en el sector urbano y el 89.1% (4.480) el sector rural.

1.5. Aspectos socioeconómicos

Los aspectos socioeconómicos de Chíquiza, Boyacá, reflejan una combinación de características rurales, tradicionales y en desarrollo. La economía del municipio está principalmente basada en la agricultura, con cultivos de papa, maíz, cebada y hortalizas como actividades predominantes, complementada por la ganadería en áreas con pasturas. Además, algunos habitantes participan en actividades productivas relacionadas con la producción artesanal y la venta de productos locales en mercados regionales. La infraestructura en Chíquiza puede ser más limitada en comparación con áreas urbanas, con servicios básicos como educación, salud y transporte en desarrollo, y el acceso a estos servicios varía según la ubicación dentro del municipio. Chíquiza tiene un potencial significativo para el ecoturismo, gracias a su proximidad al Santuario de Flora y Fauna de las Lagunas de Iguaque, lo que podría contribuir al desarrollo económico local, promover la conservación ambiental y generar ingresos para la comunidad. La educación en la región está influenciada por la presencia de instituciones locales y la disponibilidad de recursos, mientras que la cultura local refleja tradiciones y costumbres propias, mantenidas a través de festividades y eventos comunitarios. En términos de

desarrollo regional, el municipio forma parte de un área en crecimiento con iniciativas que incluyen proyectos de infraestructura, programas de desarrollo rural y estrategias para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

1.5.1. Sector agrícola

En el municipio de Chíquiza, Boyacá, el sector agropecuario predomina como la principal fuente de ingresos, aportando el 100% de los ingresos de la población. La economía local se basa en la ganadería, que incluye ovinos, caprinos y cerdos, así como en cultivos transitorios como papa, haba, arveja y cebolla. Chíquiza se destaca como el principal productor de papa, con una participación del 99.95%, lo que ha llevado a la práctica del monocultivo y al deterioro de los suelos. Esta producción se comercializa en fresco, entregándose en plazas de mercado de municipios cercanos y en la ciudad de Bogotá, y su precio fluctúa de acuerdo con la demanda, afectando los ingresos de los productores.

Debido a la topografía, los cultivos se desarrollan en zonas de ladera, con un arreglo del suelo mecánico no apropiado que ocasiona erosión hídrica y eólica. El monocultivo ha favorecido la propagación de plagas y enfermedades, lo que ha llevado a un aumento en el uso de agroinsumos fuertes, alterando los ecosistemas. Además, el mal manejo de los empaques y la falta de conocimiento sobre el uso de estos insumos están afectando negativamente la salud de los habitantes, como se refleja en el componente de morbilidad. La propiedad de los terrenos en el municipio predomina en extensiones de 0 a 2 fanegadas, dedicándose la mayor parte de estos predios a los cultivos, especialmente de papa.

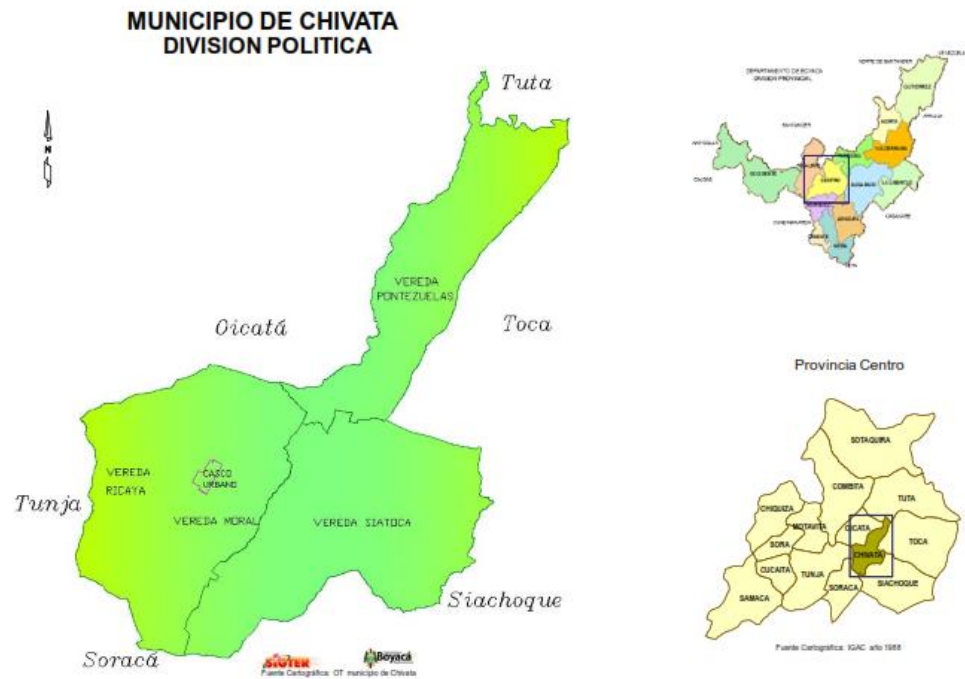
2. MUNICIPIO DE CHIVATA

2.1. Localización

Chivatá, municipio que pertenece a la provincia Centro del departamento de Boyacá. Limita por el oriente con los municipios de Toca y Siachoque, por el occidente con Tunja y Oicatá, por el norte con Oicatá y Tuta, y por el sur con Soracá. De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023 (PDM) El municipio cuenta con una extensión total de 51 Km², el área urbana presenta una extensión de 0,22 kilómetros cuadrados equivalente a 0,44% y en área rural con 50,78 kilómetros cuadrados que corresponde al 99,56%.

El territorio se distribuye en las Veredas de Ricayá, Pontezuelas, Siatoca, Moral y cabecera Municipal. También a nivel municipal el territorio se diferencia por sectores: Ricayá norte y Ricayá sur, Moral norte y Moral sur, Siatoca, Pontezuelas y Sector urbano (Municipio de Chivatá, 2020)

Figura 3. División política administrativa y límites, Municipio de Chivatá, Boyacá, 2024



Fuente: (Gobernación de Boyacá, 2015)

2.2. Aspectos edafoclimáticos

Según el PDM 2020 – 2023, el altiplano central, donde se localiza el municipio, presenta una precipitación promedio mensual de de 35,7 mm, presentados durante el mes de agosto, los valores máximos se identifican durante el mes de marzo con 141,0 mm y mínimo durante el mes de enero con 0.5 mm. El patrón de distribución de lluvias es de tipo bimodal con un periodo de concentración de aproximadamente 3 meses de duración. El valor máximo se alcanza en octubre, siendo el mes más húmedo, el mes más seco es enero y febrero.

La temperatura presente en la región fluctúa entre 11 °C y 14°C anual; los meses que registran incremento en la temperatura son: febrero marzo y abril, octubre y noviembre; mientras que los meses que registran bajas temperaturas son mayo, junio, julio, agosto y septiembre (Municipio de Chivatá, 2020).

Tabla 2. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Chivatá

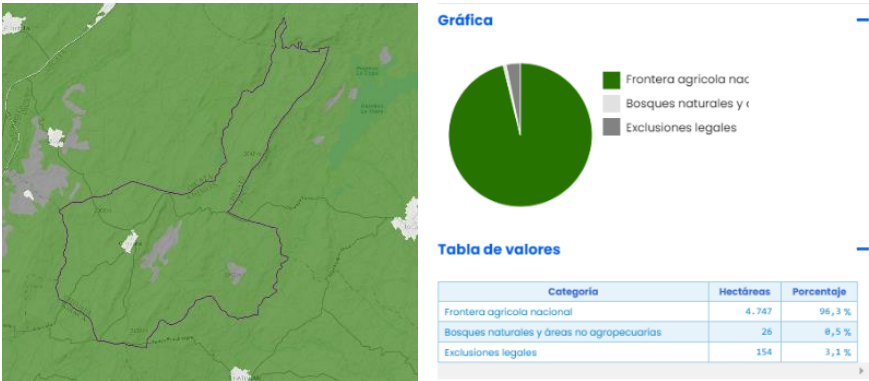
MUNICIPIO	CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Chivatá	Suelos	Chivatá es uno de los municipios con una afectación alta del (97 %) del suelo. Por otro lado, la sobreutilización de los suelos presiona a la naturaleza

		más allá de su capacidad, agotando sus capas productivas, pedida de terrenos, tanto su cobertura vegetal, como su capacidad para recolectar agua.
	Precipitación (mm /año)	418 - 694
	Msnm	2.900
	pH	4.5 – 6.5
	Relieve	Montañoso
	Humedad Relativa (promedio)	75 - 85
	Brillo solar (Horas sol día/mes)	1.600 – 1.931
	Piso térmico	Frío - Páramo
	Temperatura (°C) (promedio)	11 - 14

Fuente: Equipo Consultor, 2024

En el Municipio, la vocación de suelo está enfocada en la producción agrícola con el 96.3% (4.747 ha) del área total municipal tal como se evidencia en los registros de la Unidad de Planeación Rural Agropecuaria – UPRA; tan solo el 0.5% corresponde a la clasificación de bosques naturales y áreas no agropecuarias y el 3.1% (154 ha) restante hace parte de las zonas con exclusión legal, es decir que no se permite su uso con para ningún propósito.

Figura 4. Uso de suelos municipio de Chivatá - Sección Frontera Agrícola – UPRA



Fuente: (UPRA - SIPRA, 2024)

2.3. Hidrología

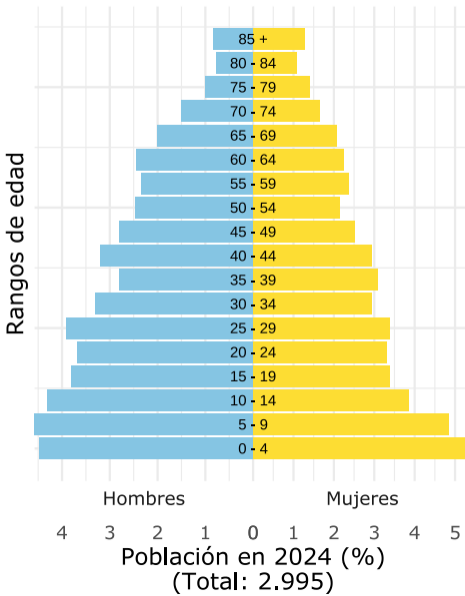
El municipio de Chivatá pertenece a la cuenca hidrográfica del Río Chicamocha en su zona Alta. El municipio hace parte de dos subcuencas importantes el Río Jordán conocido coloquialmente como Río Chulo, la cual comprende un área de 12,74 Km2, y el Río Tuta, con un área de 36,71 Km2.

Los ríos y quebradas que conforma en sistema hídrico del municipio son: El Chicamocha que por su cercanía al límite municipal se convierte potencialmente en la fuente hídrica más importante para riego del municipio; Río Cormechoque; Quebrada El Desaguadero; Quebrada El Boquerón; Quebrada Juanavita; Quebrada La Cebolla; Quebrada Raque; Quebrada Honda; Quebrada Chirivíca; Quebrada Tinsitá; Quebrada La Carbonera. Cabe mencionar, que algunas de estas quebradas circulan de manera intermitente, lo que no permite que exista una adecuada cobertura hídrica dentro del municipio (Municipio de Chivatá, 2020).

2.4. Características demográficas

De acuerdo con datos reportados por el DANE, proyecciones poblacionales con base en el censo 2018 (Terridata - DNP, 2024), Chivatá cuenta con 2.995 habitantes, con una densidad poblacional de 58.73 Habs/km². Del total de la población el 49.8% (1.491) son mujeres y 50.2% (1.504) son hombres.

Figura 5. Pirámide población Municipio de Chivatá, Boyacá 2024



Fuente: (Terridata - DNP, 2024)

En lo referente a la distribución geográfica de la población, el 79.6% (2.384) habita en el sector rural y el 20.4% (611) el sector urbano.

Tabla 3. Población por área de residencia, Municipio de Chivatá, Boyacá 2024

Municipio	Población cabecera		Población resto		Población total	Grado de urbanización
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje		
Chivatá	611	20.4%	2.384%	79.6%	2.995	18.3%

Fuente: (Terridata - DNP, 2024)

2.5. Aspectos socioeconómicos

Según el PDM 2020 – 2023, el desarrollo del municipio se basa en la explotación agrícola, ganadera y minería. Para el caso de la actividad agrícola los terrenos son aptos para su explotación, pero por sus condiciones agronómicas y de cambio climático no garantizan productividad ni rentabilidad para quienes desarrollan esta actividad, situación que genera preocupación, por la no estabilidad laboral que luego se refleja en desplazamiento de la población económicamente activa para otras partes del país.

Para el caso de la actividad ganadera el empleo generado es mínimo ya que se realiza directamente por las familias involucradas en los ratos libre del día a día. Por lo tanto, esta actividad no es generadora de empleo. Otro renglón económico que contribuye al desarrollo productivo del municipio es la minería, especialmente la explotación de carbón, arcilla y receberas. actividades que sí generan puestos de trabajo pero que actualmente sus inversionistas requieren apoyo para dar cumplimiento a requerimientos medioambientales, manejo de planta de personal y así disminuir la informalidad laboral. El turismo es otro renglón productivo para este municipio ya que hace parte del anillo turístico Las Hinojosa, esto permite contar con el mirador, lugar donde propios y extraños visitan, descansan y contemplan el paisaje (Municipio de Chivatá, 2020).

2.5.1. Sector agrícola

En el municipio, la producción agrícola tradicional y de transición es el tipo de producción más generalizado, el campesino se ha vinculado al mercado en forma altamente inestable sin importar el volumen de su producción, proporcionando productos de la dieta alimentaria de consumo directo e indirecto. Este hecho no excluye la existencia de unidades de subsistencia y de agricultura comercial, la cual no presenta los avances tecnológicos de otros municipios de la región (Municipio de Chivatá, 2020).

El PDM 2020 – 2023 indica que la disponibilidad de alimentos a nivel local depende de situaciones relacionadas con la producción agropecuaria tales como la calidad del suelo, la extensión del área de cultivo, agua, clima, régimen de lluvias, irrigación, los patrones de tenencia de la tierra, calidad de las semillas, especies de animales, las enfermedades de plantas y animales, los fertilizantes, la clase y calidad de los alimentos para los animales, los sistemas de crédito y la capacitación de los humanos en estos sectores y de factores de comercialización y almacenamiento. Los cultivos representativos, para el municipio, son: papa, cebada, maíz, trigo, avena, arveja, haba, cebolla de bulbo y hortalizas,

Tabla 4. Principales sistemas de producción agrícola en el Municipio de Chivatá - Eva, 2022

Cultivo	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (ton/ha)	Ciclo del cultivo
Avena	50	47	141	3	Transitorio
Cebada	90	90	270	3	Transitorio
Quinua	6	6	18	3	Transitorio
Trigo	45	0	0	0	Transitorio

Cebolla De Bulbo	10	8	224	28	Transitorio
Otras hortalizas	2	2	6	3	Transitorio
Papa	10	70	1610	23	Transitorio
Maíz	12	0	0	0	Transitorio
Arveja	18	8	13.01	1.63	Transitorio
Haba	3	2	0.88	0.44	Transitorio

Fuente: (UPRA, 2024)

2.5.2. Sector Pecuaria

La actividad ganadera en el municipio de Chivatá, es de tipo tradicional, la que hace uso del manejo de ganado a lazo y ganadería extensiva, etc., Predomina la producción de carne y leche con ganado bovino existiendo la necesidad de implementar prácticas de mejoramiento de pradera, mejoramiento genético e implementación de cadenas de frío.

La principal especie pecuaria que se cría en el municipio son los bovinos, los cuales según el inventario bovino del año 2023 se encuentran 2.983 cabezas, principalmente entre las edades de 1 a 3 años (ICA, Censo Bovino, 2023).

Tabla 5. Inventario de ganado bovino municipio de Chivatá, ICA -2023

Grupo Étareo	Inventario		
	Machos	Hembras	Total
Menores de 12 meses	415	547	962
De 12 a 24 meses	184	437	621
De 24 a 36 meses	76	75	151
Mayores de 36 meses	12	1.237	1.249
Total Bovinos	687	2.296	2.983

Fuente: (ICA, Censo Bovino, 2023)

La producción ganadera se concentra en pequeños y medianos productores, en 400 fincas productoras, las cuales no superan en su mayoría las 50 hectáreas.

Tabla 6. Fincas productoras de ganado bovino municipio de Chivatá

Número de Fincas	Cantidad
Fincas de 1 a 50	397
Fincas de 51 a 100	3
Fincas de 101 a 500	0
Fincas de 501 a más	0

Fuente: (ICA, Censo Bovino, 2023)

2.5.3. Vocación de uso de suelos

De acuerdo con datos del 3er CNA, el uso de suelos está enfocada en la producción agropecuaria. Del total área rural censada 4.834,5 hectáreas, el 0.16 % se encuentran bosques, el 23.5 % en uso agrícola, el 76 % en uso netamente pecuario: Además, 0.4 ha se encuentran en infraestructura agropecuaria y 18.5 hectáreas en otros usos (DANE, 2014).

Tabla 7. Uso actual del suelo en el municipio de Chivatá

Uso actual del suelo	Área (ha)
Bosques Naturales	8.0
Uso Agrícola	1.139,4
Uso Pecuario	3.687
Infraestructura Agropecuaria	0.4
Otros usos	18.5

Fuente: (DANE, 2014)

2.6. Porcentaje de unidades de producción agropecuaria - UPAs

Las Unidades de Producción Agropecuaria – UPAs, en el municipio suman en total 1.482 predominando las unidades de pequeños productores con extensiones de 0 a 5 ha (1.362 UPAs) lo que corresponde al 91.9% de las unidades. Es decir, las actividades agropecuarias se realizan bajo micro y minifundio.

Tabla 7. Tamaño Unidades de Producción Agropecuaria UPA municipio de Chivatá

Unidades de Producción Agropecuaria (UPA)	Cantidad
UPAs entre 0 y 1 Ha	849
UPAs entre 1 y 3 Ha	404
UPAs entre 3 y 5 Ha	109
UPAs entre 5 y 10 Ha	64
UPAs entre 10 y 15 Ha	23
UPAs entre 15 y 20 Ha	10
UPAs entre 20 y 50 Ha	10
UPAs entre 50 y 100 Ha	5
UPAs de más de 100 Ha	8
TOTAL	1.482

Fuente: (Terridata - DNP, 2024)

De acuerdo con la información reportada en CNA 2014, en el municipio de Chivatá el 2.09% de las UPA's tienen acceso al servicio de maquinaria por debajo del referente departamental que para este caso están en 5,11%. El 4.12% cuentan con acceso a infraestructura y 6.55% con acceso a crédito. Las UPA's con acceso a riego son el 21.95%, valor que se encuentra por debajo del referente

departamental que para la ocasión refleja datos de 35,79%. El 12.08% de las unidades productivas cuentan con el servicio de asistencia técnica.

Tabla 8. Porcentaje de UPAs del Municipio de Chivatá con acceso a factores de producción

Total UPA	Porcentaje de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA con acceso a factores de producción				
	UPA con acceso a Maquinaria	UPA con acceso a infraestructura	UPA con acceso a crédito	UPA con acceso a riego	UPA con acceso a asistencia técnica
1.482	31	61	97	325	179
100%	2.09%	4.12%	6.55%	21.95%	12.08%

Fuente: (TERRIDATA-DNP, 2024)

2.7. Seguridad alimentaria y nutricional

De acuerdo con el PMD, 2020 – 2023, la seguridad Alimentaria y nutricional para la población redunda en la disminución de enfermedades y en la calidad de vida. Señala que el municipio presenta dificultades por ausencia de iniciativas donde se involucre a productores locales en la siembra de huertas caseras para favorecer la disponibilidad, accesibilidad y consumo de alimentos producidos en la localidad. Las condiciones actuales de seguridad alimentaria requieren de dotación de paquetes alimentarios para mitigar dificultades de la pandemia por COVID 19. Además, señala la importancia de vincular los productos locales al suministro del Plan Alimentario Escolar y en la realización de mercados verdes locales (Municipio de Chivatá, 2020).

3. MUNICIPIO DE MOTAVITA

3.1. Localización

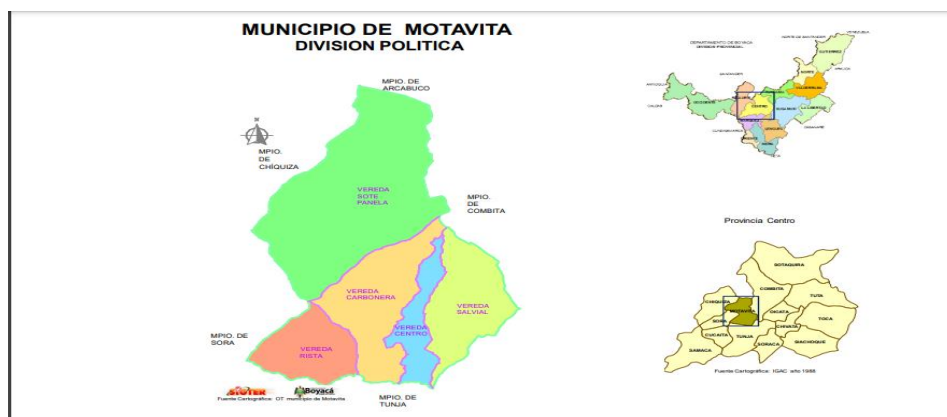
El área urbana del Municipio se encuentra sobre una meseta, pero la mayor parte del territorio está sobre una parte inclinada y montañosa que fluctúa de 2.690 m s. n. m., en el sector de San Ricardo, vereda de Carbonera; hasta los 3.240 m s. n. m. en el sitio «La Caseta», vereda de Sote Panelas. La temperatura oscila entre 11,4 °C, la mínima mensual y máxima de 14.7 °C anual.

Limita por el Norte con Arcabuco y Cómbita, por el Sur y el Este con Tunja y por el Oeste con Sora y Chíquiza.

A partir de la carrera 16C hacia el occidente en la comuna 2 de Tunja, (zonas del Barrio San Rafael y Altos de San Diego) y de la Carrera 13 hacia el norte, forman parte de la vereda El Salvial, y experimentan un rápido crecimiento demográfico debido a la expansión de la ciudad.⁶ Numerosas construcciones se planifican en la zona debido a las imponentes panorámicas desde la zona. Las zonas aledañas al barrio Dona Limbania son parte de la vereda Centro del municipio.

El Municipio tiene una extensión de 59.56 Km, está conformado a nivel rural por 5 veredas las cuales son: Carbonera, Centro, Rista, Salvial y Sote Pannels.

Figura 6. División política administrativa y límites, Municipio de Motavita, Boyacá,

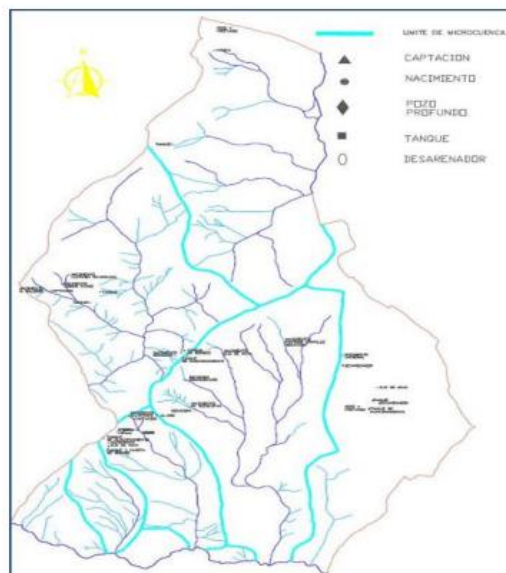


3.2. Hidrografía

El Municipio de Motavita posee una red hídrica baja representada en quebradas de bajo caudal, a nivel general se destacan: Quebrada Fusachá, Quebrada El Infierno, Quebrada Piedra Colgante, Quebrada Honda, Quebrada Puertas, Quebrada La Chorrera, Quebrada Corralejas, Río y Río La vega, encontrándose que las veredas que poseen mayor riqueza hídrica son Carbonera y Quebrada Honda.

Figura 7. Hidrografía del municipio de Motavita

Mapa 2. Hidrografía, Municipio de Motavita, Boyacá, 2018.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial 2000

Características físicas del territorio Altitud: Su altitud está entre 2690 – 3240 m.s.n.m. El área urbana del Municipio se encuentra en una meseta, pero la mayoría del territorio está en parte inclinada y

montañosa que va desde los 2690 m.s.n.m, en el sector de San Ricardo, vereda de Carbonera; hasta los 3240 m.s.n.m en el sitio “La Caseta”, vereda de Sote Panelas. Relieve: Su relieve es de Montaña.

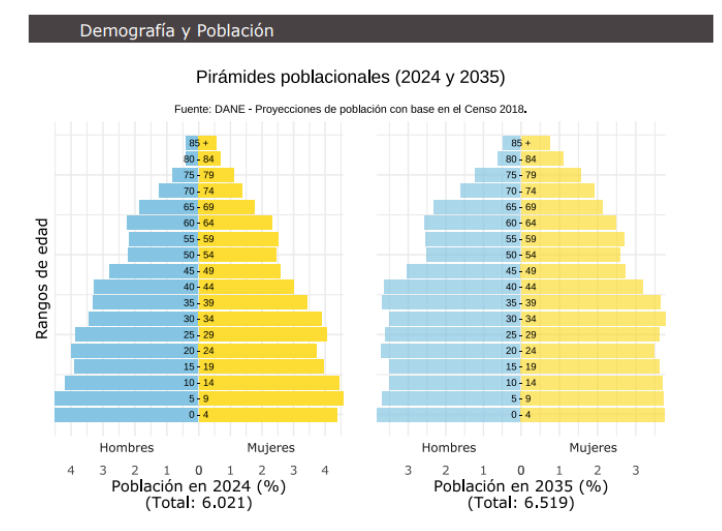
Clima: La temperatura presente en la región, según datos de la estación Tunja fluctúa de 11,4°C temperatura mínima mensual promedios anuales y máxima de 14.7°C anual; los meses que registran incremento en la temperatura son febrero marzo y abril, octubre y noviembre; mientras que los meses que registran bajas temperaturas son mayo, junio, julio, agosto y septiembre. El promedio mensual de precipitación es de 35,7 mm, la máxima el mes de marzo con 141,0 mm y mínimo mes de enero con 0.5 mm. El clima se caracteriza por ser frío seco, presentándose áreas de clima muy frío húmedo y de páramos. Desde la perspectiva de relación de factores climatológicos con el estado de salud, se reconoce que el clima frío del municipio favorece la incidencia de enfermedad respiratoria especialmente en épocas de alta pluviosidad.

3.3. Características demográficas

Habitantes Densidad Poblacional: 98,7 Habs/Km2

El municipio de Motavita, según los datos del censo DANE con proyecciones poblacionales, para el año 2018 cuenta con una población total de 8470 habitantes que corresponde al 0,66 % de la población total del departamento y muestra que es un municipio pequeño; al comprar la población del presente año con el año 2005 se observa un aumento de 1698 habitantes y se espera que para el año 2020 un aumento en 282 habitantes, este comportamiento se puede asociar a las tasas de natalidad.

Figura 8. Pirámide población Municipio de Motavita, Boyacá 2024



Fuente: (Terridata - DNP, 2024)

3.2. Aspectos socioeconómicos

La principal actividad económica de los motavitenses es la agricultura, siendo la papa el cultivo más implementado, aunque también se produce maíz, cebada, trigo y arveja.

3.3.1. Vocación de uso de suelos

Con base en la ficha de caracterización territorial del DNP, en lo referente al uso del suelo del municipio de Motavita se observa 6.100, Ha repartidas así: un 18, 46% de uso de suelo denominado como adecuado equivalente a 1.126,3 Ha, suelo sobre utilizado en un 47,2% expresado en 2.979,2 Ha, un conflicto de uso del suelo subutilizado de 474,5 Ha representado en 7,78%, áreas catalogadas como pantanosas con 1.241,0 simbolizado en un 20,34%, tipo de suelo destinado a obras civiles y urbanas con 10,8 Ha expresado en 309,6 Ha representado en un 5,8%, es importante señalar que, no existe conflicto de suelo de tipo minero.

4. MUNICIPIO DE NOBSA

4.1. Localización

El Municipio de Nobsa se encuentra localizado en la provincia de Sugamuxi, ubicado sobre el Valle del Chicamocha, altiplano cundiboyacense, cordillera oriental, que hace parte de la provincia; la cabecera municipal está situada a 5° 46' 10'' de latitud Norte, 0° 49' 15'' de longitud en relación con el meridiano de Bogotá.

Nobsa limita por el norte con los municipios de Santa Rosa de Viterbo y Floresta, al oriente con los municipios de Corrales y Tópaga, al occidente con Tibasosa y Santa Rosa de Viterbo, al Sur con el Municipio de Sogamoso y Tibasosa. Dista 63 km del Municipio de Tunja y 7 km de Sogamoso.

El Municipio presenta una extensión total de 55,39 km², de los cuales el 41,4 km² correspondiente a 74,7% del territorio es zona rural y el 25,3% corresponde a 13,9 km² de zona urbana (PDM Nobsa, 2020), posee una altura sobre el nivel del mar de 2.510 metros y su temperatura media es de 15.2°C.

Veredas: la zona rural está conformada por 11 veredas las cuales son San Martín, Dichó, Punta larga, Ucuengá, Las Caleras, Guáquida, Santa Ana, Bonza, Chámeza Mayor, Chámeza menor y La Orqueta Cereza, 1 corregimiento Belencito conformado por los barrios de Belencito y Nazareth.

La zona urbana se compone de 6 barrios El centro, Camilo Torres, Jerónimo Holguín, Jorge Eliécer Gaitán, Nuevo Milenio, Bello Horizonte.

Figura 9. División política administrativa y límites, Municipio de Nobsa, Boyacá, 2020

MUNICIPIO DE NOBSA DIVISION POLITICA



Fuente: (Secretaría de Planeación de Boyacá, 2024)

4.2. Aspectos Edafoclimáticos

El Municipio de Nobsa el suelo se caracteriza por incluir texturas que van desde arcillosas hasta arenosas, composiciones minerales diversas como cuarzo y feldespato, niveles variables de fertilidad, y capacidades de drenaje que van desde bien drenadas en zonas elevadas hasta menos eficientes en áreas bajas. El uso del suelo también influye, especialmente en áreas agrícolas donde puede haber compactación y erosión.

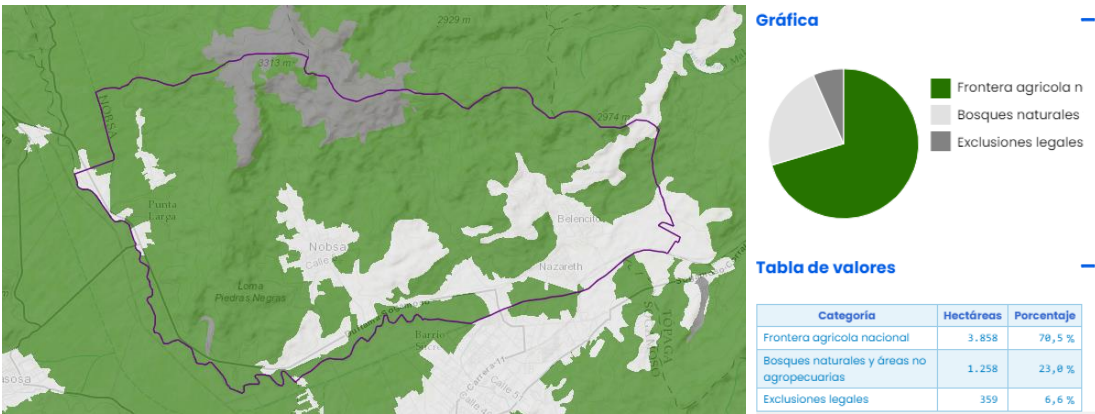
Nobsa se ubica en una región montañosa de gran relieve, abarcando parte del valle del Río Chicamocha y la extensión de la carretera central del Norte en dirección Oriente-Occidente. Este municipio, situado en el sector nororiental del departamento de Boyacá, en el altiplano Cundiboyacense, se encuentra a 71 km al norte de Bogotá D.C. y está conectado por la carretera Central del Norte, una vía crucial que lo vincula con la estructura territorial, regional y nacional. Gracias a su estratégica ubicación, forma parte del corredor industrial de la región centro oriental de Bogotá, y alberga en su territorio importantes industrias pesadas del departamento. (CEDAVIDA, 2014)

El Municipio de Nobsa, La temperatura promedio es de 15.2 °C, con fluctuaciones entre los 12° y 18° (ASIS Nobsa, 2020). Las temperaturas máximas se registran en marzo durante el primer semestre y en noviembre durante el segundo semestre. En julio se registran las temperaturas mínimas. La humedad relativa está asociada a los meses con mayor concentración de precipitación, generando períodos de alta humedad relativa, particularmente en abril y agosto. En el municipio de Nobsa, la humedad relativa promedio es del 75%, con un máximo del 88% en abril y un mínimo del 62.5% en enero.

Debido a sus características climáticas y geográficas, que incluyen un clima templado y suelos fértiles, Nobsa es propicio para el cultivo de una variedad de productos agrícolas, como papas, maíz, trigo, cebada, frutas y hortalizas. Además, la ganadería, especialmente la cría de ganado vacuno, es una actividad importante en la región debido a la disponibilidad de pastizales naturales y áreas adecuadas para la producción animal.

En el Municipio de Nobsa, la vocación de suelo está enfocada en la producción agrícola con el 70,5% del área total del municipio tal como se evidencia en los registros de la Unidad de Planeación Rural Agropecuaria – UPRA; tan solo el 23% corresponde a la clasificación de bosques naturales y áreas no agropecuarias y el 6.6% restante hace parte de las zonas con exclusión legal, es decir que no se permite su uso con para ningún propósito.

Figura 10. Uso de suelo Municipio de Nobsa - sección Frontera agrícola UPRA



Fuente: (SIPRA - UPRA, 2024)

A continuación, se presentan las características edafoclimáticas presentes en el municipio de Nobsa:

Tabla 8. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Nobsa

MUNICIPIO	CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
NOBSA	Suelos	Nobsa se encuentra situada entre una cadena de montañas de relieve prominente y forma parte del valle que sigue el curso del Río Chicamocha, así como de la extensión de la carretera central del Norte que se dirige de oriente a occidente.
	Precipitación (mm /año)	1.168 mm
	Msnm	2.593 m.s.n.m
	pH	6,5 – 9
	Relieve	Montañoso
	Humedad Relativa (promedio)	Del 75%, con un máximo del 88% en abril y un mínimo del 62.5% en enero.
	Brillo solar (Horas sol día anual)	-- (Parámetro no es analizado por las estaciones).
	Piso térmico	Templado
	Temperatura (°C) (promedio)	15.2 °C

Fuente: Equipo Consultor, 2024

4.3. Hidrología

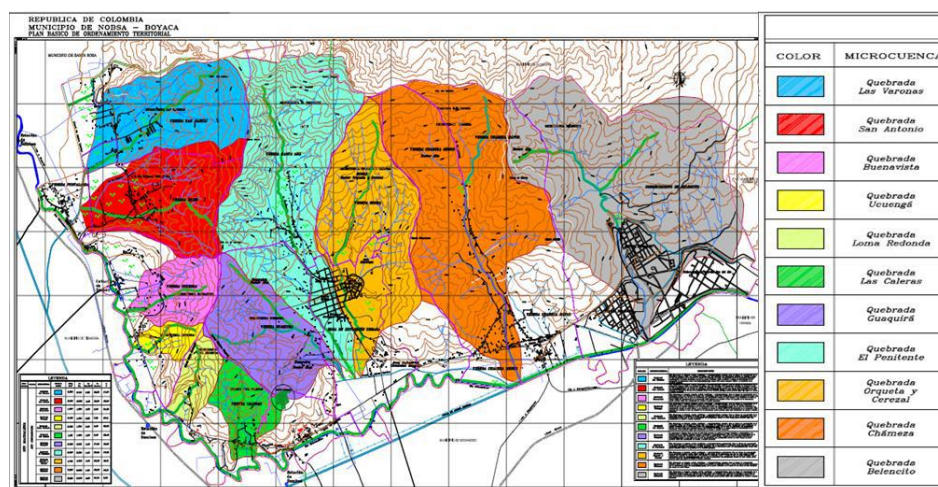
El Río Chicamocha fluye por el sur del municipio de Nobsa, siendo su principal fuente de abastecimiento. Además de este importante río, la red hidrográfica de Nobsa está conformada por seis quebradas principales, así como varias de menor caudal, que desembocan en el Río Chicamocha. Sin embargo, este río tiene un recorrido relativamente corto y un caudal escaso debido a la limitada precipitación que se registra en la zona municipal. (ASIS Nobsa, 2020)

Tabla 9. Descripción de hidrocuencas del municipio de Nobsa

DESCRIPCIÓN DE HIDROCUENCAS	
Microcuenca guaquira	La quebrada Guáquida nace en la Loma Piedras Negras en la Vereda Guáquida a una altura de 2.900 msnm., con una longitud de 2.9 kilómetros.
Microcuenca penitente	La quebrada del Penitente nace en el extremo norte del municipio, en la vereda Santa Ana, entre el Cerro Tungón y Loma Aranda a una altura de 2.900 msnm, y una longitud de 5.28 kilómetros; considerándose la de mayor importancia por su caudal.
Microcuenca Horqueta Y Cerezal	Las quebradas Horqueta y Cerezal nacen en la Loma Aranda en la Vereda Bonza, a una altura aproximada de 3.000 msnm. Tiene un área de 4.72 kilómetros y una longitud de 4.61 km.
Microcuenca las varonas	La quebrada Las Varonas nace en la Loma San Martín a una altura de 2.900 msnm, posee una longitud de 3.11 kilómetros.
Microcuenca San Antonio	La quebrada San Antonio nace en el Alto de la Culebra, Vereda de Dichó, a una altura de 2.800 msnm y con una longitud de 2.6 kilómetros.
Microcuenca Buenavista	La quebrada Buenavista nace en la Vereda Ucuengá a una altura de 2000 msnm. Es de poco caudal con una longitud de 1.6 kilómetros.
Microcuenca Loma Redonda	Nace en Loma Redonda a una altura de 2.800 msnm y una longitud de 1.5 kilómetros.
Microcuenca Caleras	La quebrada Caleras nace en la Loma Piedras Negras de la vereda a una altura de 2.750 msnm y una longitud de 1.66 kilómetros.
Microcuenca Chameza	La quebrada Chámeza o Gavilán nace en la parte alta de la Vereda Chámeza Mayor en el alto del Gavilán a una altura de 2.900 msnm, con una longitud de 5 kilómetros.
Microcuenca Belencito	La quebrada Belencito nace en el corregimiento que lleva su mismo nombre a una altura de 2.850 msnm y se extiende 5.05 kilómetros. La micro cuenca que la conforma es la más extensa del municipio con un área de 9.85 kilómetros.

Fuente: Equipo Consultor (ASIS Nobsa, 2020)

Figura 11. Hidrografía, Municipio de Nobsa, Boyacá, 2020.



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 2020

4.4. Características demográficas

Según los datos del censo del DANE de 2018 y sus proyecciones poblacionales, el municipio de Nobsa tiene una población total de 17,334 habitantes para el año 2024. Este número representa un aumento de 167 habitantes en comparación con el año 2023, y se espera un incremento adicional de 166 habitantes para el año 2024. Este crecimiento poblacional puede atribuirse a varios factores, incluida la migración de la población venezolana, las oportunidades de empleo generadas por el municipio como corredor industrial de Boyacá, así como los nacimientos. Al analizar la proporción del municipio en relación con el departamento, se observa que Nobsa representa el 1.32% de la población total de Boyacá.

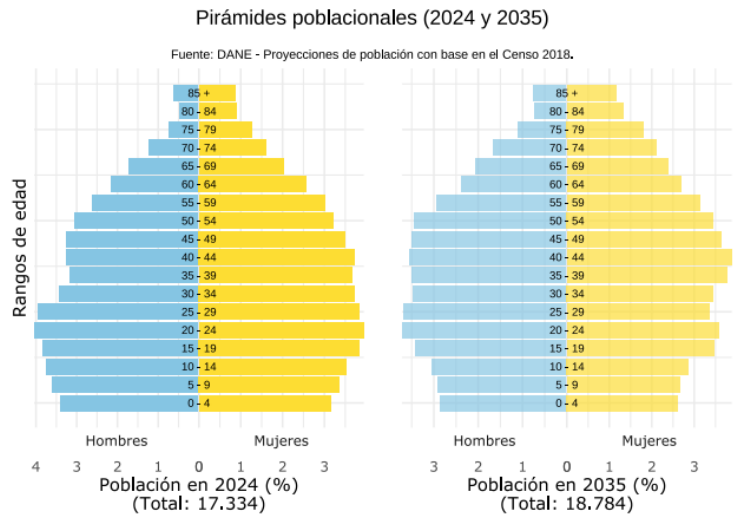
Tabla 10. Población por área de residencia, Municipio de Nobsa, Boyacá 2024

Municipio	Población cabecera		Población resto		Población total	Grado de urbanización
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje		
Nobsa	6,066	35%	11,268	65%	17,334	35%

Fuente: (DANE, 2018) y proyecciones poblacionales

Según las proyecciones del Censo DANE para el año 2024, la distribución por áreas geográficas en el municipio de La Victoria muestra que el área urbana cuenta con 6,066 habitantes, lo que representa el 35% del total, mientras que el área rural alberga a 11,268 habitantes, equivalente al 65% de la población total. Estos habitantes se encuentran dispersos en las 11 veredas del municipio. Esta distribución poblacional resalta la importancia de desarrollar estrategias para mejorar la salud en las comunidades rurales y dirigir las acciones de promoción y prevención en esta área.

Gráfica 2. Población por sexo y grupo de edad Municipio de Nobsa, Boyacá 2023



Fuente: (TerriData, 2024)

4.5. Aspectos socioeconómicos

Nobsa se sitúa en la provincia del Sugamuxi, donde sus vías están bien desarrolladas y proporcionan una conexión conveniente, convirtiéndolo en un punto de tránsito ideal para establecer redes económicas tanto con municipios vecinos como Tibasosa, Santa Rosa, Floresta y Sogamoso, así como Tobasía. Este municipio, ubicado a 195 km de distancia, es un importante centro industrial, artesanal, turístico y agrícola. Su economía se sustenta en el sector primario, que abarca la minería, agricultura, ganadería, explotación forestal, turismo y artesanías (CEDAVIDA, 2014). Estos sectores constituyen la columna vertebral de la economía local:

Tabla 11 Sectores base de la economía de Nobsa Boyacá

Sector Minería	La minería predominante en el municipio es la extracción y transformación de roca caliza, se considera como una actividad potencial para la gran industria y para la pequeña minería.
Ganadería	esta actividad en los últimos tiempos no ofrece altos rendimientos, sin embargo es una labor básica en la economía por lo que se buscan alternativas de manejo y reactivación para este sector por parte de la UMATA.
Agricultura	La agricultura del municipio de Nobsa es de tipo tradicional, caracterizándose por una baja productividad y su comercialización es mínima. La forma de tenencia de la tierra que predomina es el minifundio.
Industria	La dinámica del desarrollo tanto urbano como socio económico de Nobsa radica en el funcionamiento de factorías como Acerías Paz del Río y HOLCIM S.A. principalmente, y en las instalaciones de

	premezclados, Colconcretos, Hornos de cal, Triturados.
Artesanías	El sector artesanal es de tradición y de gran fuerza económica, se encuentra el trabajo de lana, la fábrica de campanas y el sector de Punta larga el trabajo en madera y forja.

Fuente: Equipo Consultor y (CEDAVIDA, 2014)

4.5.1. Sector Agrícola

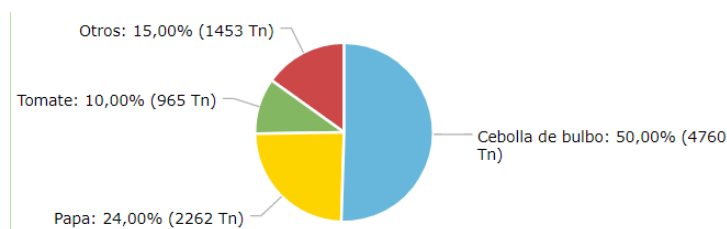
El Municipio de Nobsa se caracteriza por ser de tipo tradicional con tenencia de tierra que predomina de tipo minifundio caracterizada por una baja productividad y comercialización para abastecer los mercados de Duitama, Sogamoso y Tibasosa.

Las actividades desarrolladas en el sector son el cultivo de cereales, legumbres y semillas oleaginosas, cultivos de hortalizas, raíces, tubérculos y leguminosas, cultivos de frutales, cultivo de flor de corte, propagación de plantas, huertas caseras, las líneas productivas que predominan son la cebolla, la lechuga, arveja, breva, maíz, tomate de árbol, frijol, acelga, uva, tomate de guiso, quiso, quinua, feijoa, pasto, papa y cilantro (PDM Nobsa, 2020).

En el Municipio de Nobsa, se destacan varios cultivos, incluyendo cebolla bulbo, maíz, frijol, cebada, trigo, arveja, feijoa, breva, uva y repollo, los cuales se producen de manera tradicional. Estos productos agrícolas tienen como destino principal la comercialización y el abastecimiento de mercados locales como Duitama y Sogamoso, así como el autoconsumo, con excepción de la cebolla bulbo. La comercialización de los productos no ocurre con frecuencia debido a que generalmente solo se realizan una o dos cosechas al año, exceptuando las hortalizas y especialmente la cebolla bulbo, cuya producción es constante a lo largo del año. Estos productos se dirigen principalmente a los mercados de la ciudad de Bogotá.

El municipio es uno de los mayores productores de cebolla bulbo del departamento, que representa el 50% de los cultivos semestral con una producción de 4.760 toneladas anuales. Seguido del cultivo es la papa con un 24% con una producción de 2.262 toneladas seguido del cultivo de tomate con una participación del 10% con 965 toneladas y otros cultivos con el 15% 1.453 toneladas (DNP, Terridata Nobsa, Sistema estadístico Territorial Municipio de Nobsa, 2022). En este sector se nota una considerable disminución de cultivos tradicionales los cuales están siendo desplazados por el cultivo de la cebolla bulbo ya que es el cultivo de mayor rentabilidad.

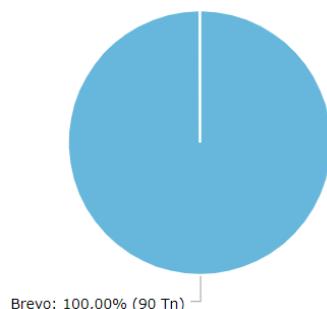
Figura 12. Principales cultivos Transitorios Municipio de Nobsa



Fuente: DNP Terridata, 2022

Frente a los cultivos permanentes predomina los frutales el principal cultivo es el brevo con una producción anual de 90 toneladas, así como el cultivo de Uva. Otro de los cultivos que persiste es el aprovechamiento forestal comercial persistente (PDM Nobsa, 2020)

Figura 13. Producción en toneladas cultivos permanentes en el municipio de Nobsa.



Fuente: UPRA, 2020

En cuanto a la producción de cebolla de bulbo recientemente se ha destacado un caso notable en el que se obtuvo una producción de 2,800 toneladas con un rendimiento de 13.02 toneladas por hectárea. Seguido a este, se encuentra el cultivo de papa con una producción de 2.183 toneladas con un rendimiento de 19,49 toneladas por hectárea. El tercer cultivo de orden por nivel de producción relacionado a otras hortalizas con una producción de 701 toneladas con un rendimiento de 19,49 toneladas por hectárea. En cuanto al tomate, se estableció con una producción de 473 toneladas con un rendimiento de 14,33 toneladas por hectárea y por último, el frijol con una producción de 167,84 toneladas con un rendimiento de 4,8 toneladas por hectárea.

Tabla 12 Cultivos de mayor producción en Nobsa

Orden por nivel de producción (2021)	Cultivo	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Primer cultivo	Cebolla De Bulbo	2.800	13,02
Segundo cultivo	Papa	2.183	19,49
Tercer cultivo	Otras hortalizas	701	8,45
Cuarto cultivo	Tomate	473	14,33
Quinto cultivo	Frijol	167,84	4,80

Fuente: UPRA, 2021

La problemática social, económica y ambiental que se ha generado por diferentes factores en el sector agropecuario del municipio, ha provocado la insostenibilidad de la actividad agropecuaria ha motivado a la Administración Municipal a brindar el servicio de Asistencia Técnica Rural Directa Agropecuaria actualmente denominada por el Gobierno nacional como Extensión Rural para que contribuya a resolver de manera más amplia los problemas que afectan las cadenas productivas desde la producción hasta la comercialización en el consumidor final. Sin embargo, se observa que hay pocos proyectos de desarrollo rural, que brinden asesoría, capacitaciones, asistencias y recomendaciones para la comunidad, la extensión rural no se está prestando de manera oportuna y

eficiente, además se requiere aumentar la productividad y los canales de comercialización para que la economía del sector pueda mejorar (PDM Nobsa, 2020).

4.5.2. Sector Pecuario

4.5.2.1. Vocación de uso de suelo.

En relación con el uso en el área rural; el uso minero se concentra en la vereda de las Caleras, Bonza, Chameza y Corregimiento de Belencito en estas dos últimas veredas y el corregimiento la explotación pertenece a las grandes empresas.

El uso comercial, turístico y artesanal se concentra en las áreas suburbanas de las veredas de Dicho y Ucuengá, con el centro hotelero, el complejo turístico de Punta Larga, Ucuengá y la actividad de la fabricación de los muebles. La mediana y la pequeña industria, la comercialización de bienes y servicios, la actividad artesanal y la fabricación de muebles se desarrolla sobre las márgenes de la Carretera Central del Norte.

Se observa un notable interés en el cultivo de frutales, especialmente de feijoa, breva y uva, que pueden perfilarse como alternativas de cultivo altamente rentables. Es importante destacar el crecimiento desmedido de los cultivos de cebolla bulbo, especialmente a lo largo de las riveras del río Chicamocha, ya que Nobsa es uno de los principales productores de este cultivo en el departamento. (PMGRD Nobsa, 2012)

En cuanto a los cultivos permanentes, como los frutales, los habitantes tienen la oportunidad de aprovecharlos para establecer microempresas procesadoras de productos agrícolas, como mermeladas, conservas y sabajón. Esto implica transformar estas materias primas en productos procesados finales. Cabe mencionar que la actividad agropecuaria en el municipio abarca una extensión de 15,30 km², lo que representa aproximadamente el 27% del territorio municipal.

De acuerdo con la cobertura del suelo el municipio presenta once categorías de acuerdo con lo contemplado en el Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de desastres:

Tabla 13. Uso actual del suelo municipio de Nobsa

Uso actual del suelo	Área	Porcentaje (%)
Zona industrial	2.080	3.75%
Zona de ecosistema Natural, de montaña	20.909	37.75%
Zona actividad minera	7.150	12.91%
Zona comercial	0.255	0.46%
Zona institucional	0.386	0.70%
Zona residencial	3.429	6.19%
Zona agrícola	15.300	27.62%
Zona deportiva	0.078	0.14%
Zona turística	0.054	0.10%
Zona de reserva Minera	0.822	1.48%

Zona de silvicultura	4.930	8.90%
TOTAL	55.393	100%

Fuente: (PMGRD Nobsa, 2012)

La mayor parte del área, con un total de 20.909 hectáreas, está designada como zona de ecosistema natural de montaña. Le sigue en importancia la zona de actividad minera, que abarca 7.150 hectáreas. La zona agrícola ocupa 15.300 hectáreas, seguida por las zonas residenciales, con 3.429 hectáreas. Las áreas industriales cubren 2.080 hectáreas, mientras que las zonas comerciales y deportivas son las de menor extensión, con 0.255 y 0.078 hectáreas, respectivamente. Además, hay áreas más pequeñas destinadas a usos institucionales, turísticos, de reserva minera y de silvicultura, que suman un total de 6.192 hectáreas. En resumen, estas cifras reflejan una variedad de actividades humanas y ecosistemas naturales presentes en el área analizada. (PMGRD Nobsa, 2012)

4.6. Porcentaje de Unidades de Producción Agropecuaria – UPAs

Las Unidades de Producción Agropecuaria en el municipio son 2.563 UPAs, predominando las unidades de pequeños productores de 0 a 3 ha con 2.028 UPAs lo que corresponde al 79,2% de las unidades (TerriData Nobsa, 2024).

Tabla 14. Extensión unidades de producción agropecuaria UPA municipio de Nobsa

Unidades de Producción Agropecuaria – UPAs	Cantidad
UPA 0 Y 1 Ha	2.028
UPA 1 Y 3 Ha	360
UPA 3 Y 5 Ha	72
UPA 5 Y 10 Ha	47
UPA 10 Y 15 Ha	19
UPA 15 Y 20 Ha	10
UPA 20 Y 25 Ha	12
UPA 50 Y 100 Ha	8
UPA más de 100 Ha	7
Total	2563

Fuente: TerriData, 2024

Según la Censo Nacional Agropecuario 2014, en el municipio de Nobsa el 9,75% de las UPA´s tienen acceso al servicio de maquinaria y el 14,1% de las UPA´s cuentan con acceso a infraestructura, valores que se encuentra por encima del referente departamental que para este caso están en 5,11% y 5,19% respectivamente. Las UPA´s con acceso a riego es del el 36,15%, valor que se encuentra por encima frente al departamental que para la ocasión refleja datos de 35,79%. Solo el 3,36% de las unidades productivas cuentan con el servicio de asistencia técnica (TerriData, 2024).

Tabla 15. Porcentaje de UPAs del Municipio de Nobsa con acceso a factores de producción

Total UPA	Porcentaje de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA con acceso a factores de producción				
	UPA con acceso a Maquinaria	UPA con acceso a infraestructura	UPA con acceso a crédito	UPA con acceso a riego	UPA con acceso a asistencia técnica
2563	250	359	117	927	86
100 %	9,75%	14,01%	4,57%	36,15%	3,36%

Fuente: (TerriData, 2024)

4.7. Seguridad alimentaria y nutricional

Para el municipio se busca asistir a la población vulnerable con alimentos y acciones para la seguridad alimentaria; apoyar el abastecimiento de alimentos atendiendo calidad, cantidad y precios; ofrecer alimentos y nutrientes a través de los suplementos, de los comedores infantiles (población escolarizada y no escolarizada y familias), y de los comedores comunitarios. Así mismo se busca fortalecer cadenas alimentarias que generen ingresos a las personas y familias vinculadas a ellas.

5. MUNICIPIO DE SACHICA

5.1. Localización

El municipio de Sáchica se ubica en la provincia Ricaurte en la región central del departamento de Boyacá, su cabecera está localizada a los 05° 35'07" de latitud norte y 73° 32'42" de longitud oeste.

Está limitado al norte por Sutamarchán y Villa de Leyva, al este con Chíquiza, al sur con Samacá y Ráquira y al oeste con Ráquira y Sutamarchán. Se divide en una zona urbana y una zona rural, esta última conformada por 6 veredas:

- Arrayán y Canales
- El Espinal
- Tintal
- Quebrada Arriba
- Ritoque
- Centro

El municipio tiene un área de 6.100 hectáreas y una altitud de 2.152 metros sobre el nivel del mar con un clima templado.

Figura 14. División política del municipio de Sáchica y límites



Fuente: Municipio de Sáchica

5.2. Aspectos edafoclimáticos

Tipo de Clima: Sáchica tiene un clima templado seco, con estaciones bien definidas.

Temperatura: Las temperaturas promedio oscilan entre 12°C y 18°C.

Precipitación: La precipitación anual es moderada, con un promedio de alrededor de 800 mm al año. Hay una temporada seca y otra lluviosa, siendo los meses de abril y octubre los más húmedos.

Tipos de Suelos: Los suelos de Sáchica son variados, pero predominan los suelos francos y franco-arenosos, que son bien drenados.

5.3. Hidrología

Este aspecto del municipio se ve influenciado por su ubicación en la región andina, caracterizada por su relieve montañoso y una red de ríos y quebradas.

Fuentes de agua superficial

Sáchica cuenta con varios cuerpos de agua superficiales, entre ellos destacan:

- **Río Sáchica:** Es uno de los principales cuerpos de agua del municipio. Este río atraviesa la región y es fundamental para el abastecimiento de agua y las actividades agrícolas.
- **Quebradas:** Existen varias quebradas menores que contribuyen al sistema hidrológico local, proporcionando agua para la agricultura y el consumo doméstico. Algunas de las más conocidas son la Quebrada Honda y la Quebrada La Cañada.

Recursos hídricos subterráneos

- **Acuíferos:** La región cuenta con acuíferos que proporcionan agua subterránea. Estos acuíferos son importantes para el abastecimiento de agua potable y para uso agrícola, especialmente en épocas de sequía.
- **Pozos y Manantiales:** Existen varios pozos y manantiales en el municipio que son utilizados por la población local para obtener agua.

5.4. Características demográficas

De acuerdo con el último Censo de Población realizado por el DANE, en 2018 Sáchica tenía 5,452 habitantes: 2,671 mujeres (49.0%) y 2,781 hombres (51.0%).

- **Tamaño de la Población:** Sáchica tiene una población relativamente pequeña. Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la población estimada está alrededor de 4,000 a 5,000 habitantes.
- **Distribución de la Población:** La población está distribuida entre la zona urbana y rural, con una mayor concentración en el casco urbano del municipio.

Figura 15. Censo poblacional de Sáchica en el año 2018



Fuente: DANE

5.5. Aspectos socioeconómicos

Principal Actividad Económica: La agricultura es la base de la economía en Sáchica. Los cultivos predominantes incluyen maíz, papa, hortalizas, frutales y algunas plantas ornamentales.

Productos Artesanales: Las artesanías, especialmente las relacionadas con la cerámica y textiles, son una fuente importante de ingresos.

Pequeño Comercio: Tiendas y mercados locales que abastecen a la comunidad y a los turistas.

5.5.1. Vocación de uso de suelos

El municipio de Sáchica tiene el porcentaje más alto de erosión del suelo en el departamento de Boyacá contando con 94,86% de la severidad de la erosión presentada. En cuanto a las condiciones de deficiencia o exceso hídrico este municipio cuenta con un índice de aridez menor, equivalente a 0.59 este dato es sacado con la relación que tiene la evapotranspiración potencial y la evapotranspiración real, esto indica que Sáchica tiene una gran deficiencia de agua, lo cual aporta al difícil proceso para la restauración de los suelos y la mayoría de las áreas son pedregosas y algunas están en presencia de rastrojo y bosque. Sobre los problemas que tiene actualmente el municipio, se encuentran los elevados costos de producción, los precios en el mercado son elevados, una de las prácticas que realizan los agricultores de este municipio es la rotación de cultivos como, hortalizas, cereales y pastos.

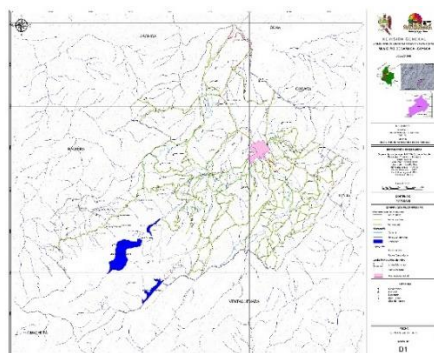
6. MUNICIPIO DE SAMACÁ

6.1. Localización

El municipio de Samacá se encuentra ubicado en un ramal de la Cordillera Oriental, es un municipio que pertenece a la Provincia del Centro del departamento de Boyacá. Dista 32 kilómetros de Tunja y 159 Km de Bogotá. El Municipio de Samacá, limita por el Oriente con Cucaita, Tunja y Ventaquemada; por el Occidente con Ráquira, por el Norte con Sáchica, Sora y Cucaita y por el Sur con Ventaquemada, Ráquira y Guachetá (Cundinamarca)¹.

El municipio tiene una extensión total de 173,318 Km², el área urbana comprende 1,0799 Km² y el área rural 172,2381 Km², cuenta además con una temperatura que varía de 12 °C a 16 °C y 871 mm de precipitación media anual localizándose adicionalmente sobre los 2.665 m.s.n.m.

Figura 16. Mapa base del municipio de Samacá, Esquema de Ordenamiento Territorial.

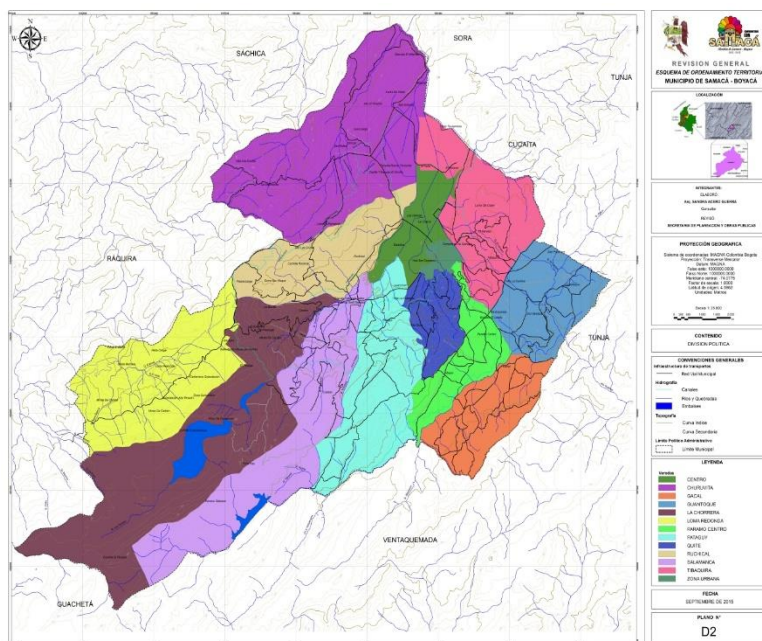


Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Samacá.

¹ Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Samacá.

Además de su zona centro, El municipio de Samacá, se encuentra conformado por las veredas: Tibaquirá, Guanto que, Páramo Centro, Gacal, Quite, Pataguy, Salamanca, Chorrera, Loma Redonda, Ruchical y Churuvita. Generalmente las veredas se encuentran sectorizadas por grupos vecinales, como son: El Valle, El Venado, La Fábrica, El Abejón, El Llanito, La Cumbre, La Cabuya, Rincón Santo, El Cerrito, El Mamonal.²

Figura 17. Mapa división política del municipio de Samacá - Esquema de Ordenamiento Territorial



Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Samacá.

6.2. Aspectos edafoclimáticos

Con el fin de efectuar una exposición general de los principales aspectos edafoclimáticos, es importante tener en cuenta que el municipio de Samacá, hace del Área de influencia de tres Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas, a saber, Medió y Bajo del Río Suárez, Alto del Río Suárez y de Garagoa.

Precisado lo anterior es de resaltar que en jurisdicción del municipio de Samacá se encuentran localizadas dos estaciones climatológicas, a saber, Gachaneca COD – 2401529 y Villa del Carmen COD 2401522. Así las cosas y en atención a los datos recopilados, se encuentra que este municipio ostenta una temperatura que oscila entre los 12 °C a los 16 °C. Ahora bien y respecto a los periodos de lluvias, se tiene que entre marzo y diciembre en el Municipio se presenta una considerable probabilidad de lluvia o precipitación, siendo de mediados de diciembre a inicios de marzo la temporada seca en donde se espera menos de 1 milímetro de precipitación, por lo que tiene un promedio de 871 mm de precipitación media anual

² Esquema de Ordenamiento Territorial Municipio de Samacá

Tabla 16. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Samacá

MUNICIPIO	CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
SAMACÁ	Suelos	En el perímetro urbano del municipio de Samacá se encuentra integrado por centro de prestación de bienes y servicios, construcción de vivienda unifamiliar, bifamiliar y multifamiliar, vivienda de interés social y proyectos de infraestructura debido al crecimiento progresivo de la población residente en el Municipio y población flotante, aun considerando que sus vías principales conectan con Municipios vecinos permitiendo la interacción regional. Por su parte, el área rural del municipio está integrada por áreas productivas que constituyen la base de la economía municipal, y de la protección de áreas de importancia ambiental y ecosistémica como sustento principal de las actividades sociales, culturales y económicas de la población ³
	Precipitación promedio anual (mm /año)	871 mm
	Altura promedio Msnm	2.665 msnm
	pH	5.5 – 7.0
	Relieve	Montañoso
	Humedad Relativa (promedio)	70 % – 80 %
	Brillo solar (Horas sol día)	4 a 6 hrs / día
	Piso térmico	Frío - Páramo
	Temperatura (°C) (promedio)	12 - 16

Fuente: Equipo Formulator, 2024

Por sus condiciones edafoclimáticas, el municipio de Samacá cuenta un proceso productivo derivado de la agricultura, al respecto los cultivos con mayor producción son la papa y la cebolla de bulbo, seguido de la producción de zanahoria, arveja y remolacha, en el mismo sentido sus suelos permiten para el desarrollo de actividades pecuarias con incidencia en la economía, principalmente en relación al ganado Bovino y Porcino.

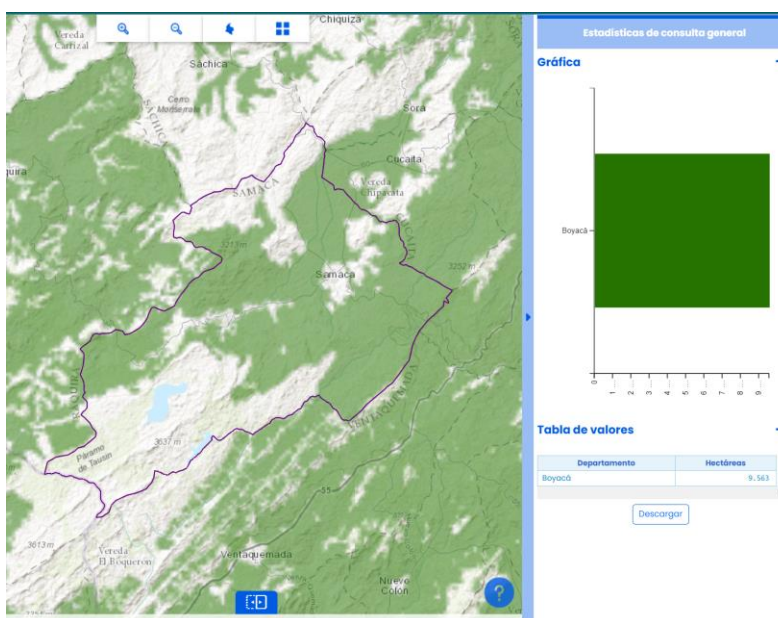
Adicionalmente hace presencia la agroindustria actividades primarias y terciarias, que son aquellas que aportan más valor agregado a la economía del municipio. En primer lugar, las actividades

³ Plan Municipal de Desarrollo “Porque Samacá Merece Más 2024-2027”

primarias hacen referencia al desarrollo de la agricultura y las actividades pecuarias, así como a la explotación minera.

Sin perjuicio de lo anterior, por sus condiciones geológicas las actividades propias de la minería constituyen el principal motor de ingresos y crecimiento económico del municipio, mismas que principalmente se enfocan en la explotación del carbón coquizable, caliza, piedra, arena y arcillas.⁴

Figura 18. Frontera agrícola municipio de Samacá - Sección Frontera Agrícola – UPRA



Fuente: (UPRA - SIPRA, 2024)

6.3. Hidrología

Las redes hidrológicas del municipio están constituidas por quebradas, caños y zanjones, algunos torrenciales y otros que transportan únicamente aguas en épocas de lluvia. Por su parte, la escorrentía del municipio de Samacá drena en las cuencas de los ríos Magdalena y Orinoco.

En lo concerniente a la Cuenca del Río Magdalena, el municipio vierte sus aguas a través de la subcuenca del río Sogamoso a la cual se llega a través de río Suarez constituyendo una microcuenca de primer orden, la cual es afluente del río Gachaneque, el cual nace en Páramo Rabanal.⁵

Adicionalmente, el municipio cuenta con la represa de Teatinos y los embalses de Gachaneca I y Gachaneca II a 3.350 metros de altura, en el páramo del mismo nombre, garantizan el riego para el verano y el control de las inundaciones en invierno. El principal río es el Teatinos que discurre en dirección de sur a norte para dirigirse luego al oriente. El Gachaneque o Samacá, forma una cascada

⁴ Plan Municipal de Desarrollo “Porque Samacá Merece Más 2024-2027”

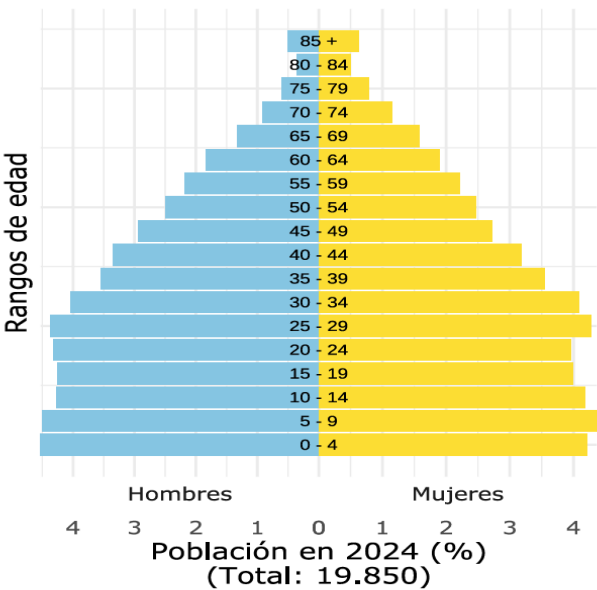
⁵ Mapa de Riesgo de Calidad de Agua para Consumo humano Municipio de Samacá Zona Urbana

de 65 metros de altura denominada “La Chorrera” o “Golpe del Agua”. Desciende al poblado, recorre todo el valle, acompañado de quebradas y arroyos que sirven para el uso de los habitantes.

6.4. Características demográficas

En lo que corresponde a la densidad población se encuentra que de conformidad con las proyecciones del DANE para el año 2024, el municipio de Samacá cuenta con una población de 19.850 habitantes, de las cuales 9.982 pertenecen al género masculino y 9.868 al género femenino.

Figura 19. Pirámide población Municipio de Samacá, Boyacá 2024



Fuente: (Terridata - DNP, 2024)

De lo anterior se debe precisar que, en consideración de la distribución geográfica de la población, el 80.5% (2.609) habita en el sector rural y el 19.5% (630) el sector urbano.

6.5. Aspectos socioeconómicos

La principal fuente de ingresos y fortalecimiento de la economía deriva de los procesos extractivos de recursos naturales no renovables principalmente de la minería en materiales como el carbón coquizable, caliza, piedra, arena y arcillas.⁶

También hacen parte de la economía del municipio los procesos productivos enmarcados en la agricultura contando con una considerable producción de papa y la cebolla de bulbo, zanahoria, arveja y remolacha y actividades pecuarias en la crianza de ganado Bovino y Porcino para producción de carne y leche

⁶ Plan Municipal de Desarrollo “Porque Samacá Merece Más 2024-2027”

Por lo anterior la agroindustria actividades primarias y terciarias, que son aquellas que aportan más valor agregado a la economía del municipio.

6.6.1. Sector Minero

Samacá desarrolla la explotación de carbón coquizable, actividad que representa el 90,3% de las unidades empresariales, generando el 91,9% de los empleos en el Municipio, contando con ingresos operacionales por un valor de \$39 mil millones de pesos, lo que representa el 88,2% del total de los ingresos operacionales.

En virtud de lo anterior, el Municipio cuenta con un área titulada aproximadamente de 12,577,72 hectáreas, contando actualmente con 26 títulos activos⁷

6.6.2. Sector Agropecuario y Desarrollo Rural

Dentro de las actividades primarias se idéntica la agricultura, para el Municipio de Samacá los cultivos con mayor producción son la papa y la cebolla de bulbo, seguido de la producción de zanahoria, arveja y remolacha.

Adicionalmente de conformidad con el inventario pecuario del municipio de Samacá evidenciable en Terridata, en el municipio se adelantan actividades pecuarias mayoritariamente en ganado Bovino, Porcino, Equino y en menor medida en Caprino y Bufalino

6.6.3. Sector Pecuaria

De conformidad con el inventario pecuario del municipio de Samacá evidenciable en Terridata, en el municipio se adelantan actividades pecuarias mayoritariamente en ganado Bovino, Porcino, Equino y en menor medida en Caprino y Bufalino.

6.6.4. Sector Agroindustria

La agroindustria en el Municipio de Samacá depende en su mayoría del desarrollo de actividades primarias y terciarias, que son aquellas que aportan mucho mayor valor agregado a la economía. En primer lugar, las actividades primarias hacen referencia al desarrollo de la agricultura y las actividades pecuarias, así como a la explotación minera, las cuales, aportaron un valor agregado del 183.68 (miles de millones de pesos)⁸.

7. MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE PARE

7.1. Localización

El municipio de San José de Pare está ubicado en el sector nororiental del departamento de Boyacá a 1.545 msnm, hace parte de la Provincia de Ricaurte, cuya capital es Moniquirá; se encuentra a 217

⁷ Plan Municipal de Desarrollo “Porque Samacá Merece Más 2024-2027”

⁸ Plan Municipal de Desarrollo “Porque Samacá Merece Más 2024-2027”

kilómetros de Bogotá por la ruta a Bucaramanga y a 84 km de Tunja, capital del departamento de Boyacá.

El municipio de San José de Pare está ubicado en el sector nororiental del departamento de Boyacá a 1.545 msnm, hace parte de la Provincia de Ricaurte, cuya capital es Moniquirá; se encuentra a 217 kilómetros de Bogotá por la ruta a Bucaramanga y a 84 km de Tunja, capital del departamento de Boyacá.

La superficie del municipio, según el Diccionario Geográfico de Colombia, es de 77 km cuadrados. Según las mediciones realizadas por el Esquema de Ordenamiento territorial es de 73.85 kilómetros cuadrados, de los cuales 0.23 corresponden al área urbana y 73.62 al área rural, conformada por nueve veredas: Muñoces y Camachos, Maciegal, Guanomo, Guanomito, San Isidro, San Jacinto y Chapa, Balsa y Resguardo, Santo Domingo, y San Roque.

La ubicación de su cabecera urbana está dada por las siguientes coordenadas: 5° 54' 4" de latitud norte y a 0° 15' 10" longitud este en relación al meridiano de Santafé de Bogotá; y 73° 33' 0" longitud oeste del meridiano de Greenwich.

Figura 20. División política administrativa y límites, Municipio de San José de Pare, Boyacá.



Fuente: (Gobernación de Boyacá, 2024)

7.2. Aspectos edafoclimáticos

Relieve: Santana presenta un relieve quebrado en su topografía y está catalogado dentro del límite del bosque húmedo subtropical, lo que le otorga una rica biodiversidad de fauna y flora.

Clima: La temperatura media en el municipio de Santana oscila entre 17 y 23 grados centígrados (°C).

Hidrografía: La red hidrográfica del municipio está comprendida por las cuencas del río Ubasá y las quebradas La Portada, Charco Largo (El Barro), San Roque, Benavides Juan Rodríguez, El Guamo, El Resguardo y San Jacinto, todos afluentes del río Suárez.

Tabla 17. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de San José de pare

MUNICIPIO	CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
San José de Pare	Suelos	El municipio se localiza sobre suelo porosos y del tipo drenados profundos
	Precipitación (mm /año)	2.000 a 2.300
	Msnm	1550
	Relieve	Quebrado
	Humedad Relativa (promedio)	76 - 81
	Piso térmico	Frío húmedo y Templado Húmedo
	Temperatura (°C) (promedio)	17 a 23

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Figura 21. Uso de suelos municipio de San José de Pare - Sección Frontera Agrícola – UPRA



Fuente: (UPRA - SIPRA, 2024)

7.3. Hidrogeología

El mapa hidrogeológico (No. 7) presenta dos grandes grupos de rocas: permeables e impermeables. Las rocas permeables se subdividen en dos categorías según su permeabilidad primaria (granulometría, textura, y estructura), o secundaria (fracturamiento y buzamiento). Adicionalmente se designan las rocas consolidadas y no consolidadas.

Las rocas de mejor permeabilidad son rocas no consolidadas cuaternarias, y se ubican en los alrededores de la microcuenca de la quebrada Resguardo, además de otros sectores aislados del municipio. Es importante resaltar la importancia de la permeabilidad del subsuelo en estas zonas, pues como ecosistema estratégico local son zonas de recarga muy importante, porque el agua que se

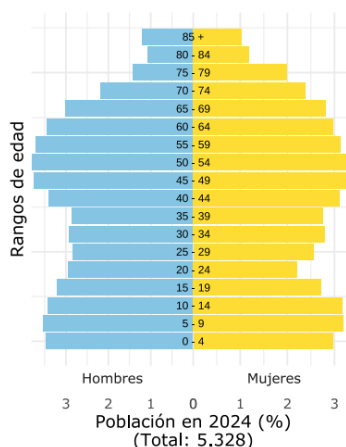
capta, es fácilmente infiltrada y puede ir a alimentar los acuíferos subterráneos del municipio. Además, la zona de recarga se ubica en la parte alta del municipio sobre la formación Tablazo.

En general el potencial de agua subterránea en San José de Pare es considerable pues presenta rocas permeables e impermeables, las cuales sirven como roca sello, dando la posibilidad de formar acuíferos confinados. Esto es posible si las condiciones estructurales son favorables, es decir, si hay presencia de anticlinales, sinclinales y fallas, en donde se pueda entrapar y confinar el agua subterránea, y la geología estructural del municipio reúne estas características

7.4. Características demográficas

De acuerdo con datos reportados por el DANE, proyecciones poblacionales con base en el censo 2018 (Terridata - DNP, 2024), San José de Pare cuenta con 5.328 habitantes, con una densidad poblacional de 69.19 Habs/Km². Del total de la población el 47.7% (2.541) son mujeres y 52.3% (2.787) son hombres.

Figura 22. Pirámide población Municipio de San José de Pare, Boyacá 2024



Fuente: (Terridata - DNP, 2024)

En lo referente a la distribución geográfica de la población, el 76.2% (4.058) habita en el sector rural y el 23.8% (1.270) el sector urbano.

7.5. Aspectos socioeconómicos

De acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial en San José de Pare, se explotan un total de 5465 Hectáreas representadas en un 73,8% del área total del municipio en la producción de caña de azúcar utilizada para la elaboración de panela, las veredas con mayor importancia de área cultivada son Balsa y Resguardo, Guanomo, Muñoces y Camachos, San Isidro y San Jacinto y Chapa. Las actividades agronómicas que se realizan en el municipio se basan en dos tipos de tecnologías: la tradicional y la tecnificada, las cuales poseen características económicas diferentes, la tradicional requiere menos costos pero genera menos ingresos, mientras tanto la tecnificada mantiene altos niveles productivos a mayores costos.

La producción cafetera El segundo sector productivo destacado en el municipio de San José de Pare es el café con un total de 617 Hectáreas cultivadas, donde se evidencia mayor producción en las veredas Muñoces y Camachos con el 25,4%, seguido por San Roque con 13,6% y San Isidro con un 13%.

Debido a la favorabilidad climática en el municipio de San José de Pare las tierras son aptas para la producción de cítricos, guayaba, mora, feijoa, cardamomo entre otros, sin embargo, los únicos productos que se siembran con carácter económico son la caña de azúcar, el café, frijol, maíz, yuca y plátano, debido a la falta de garantías e inestabilidad en la región. Por esta razón la comunidad manifiesta enfocar esfuerzos en la diversificación agropecuaria y apoyo institucional por medio de asistencia técnica, además tomar medidas frente al desempleo especialmente en la mujer campesina. (Municipio de San José de Pare).

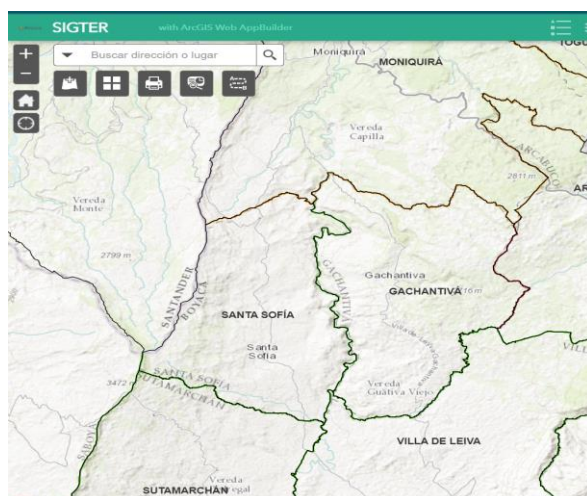
8. MUNICIPIO DE SANTA SOFÍA

8.1. Localización

El municipio de Santa Sofía hace parte de la provincia del Ricaurte y se localiza en el centro-oriente de Colombia. Con una extensión de 78 km², el municipio dista de 77 km de la ciudad de Tunja y a 71 km de Tunja capital del departamento, 15 Km de Villa de Leyva y 22 Km de Moniquirá; está limitado al norte con el municipio de Moniquirá, al oriente con Gachantiva, al suroriente con Villa de Leyva, al sur con Sutamarchán, al suroccidente con Saboyá, que hace parte de la provincia de occidente y al occidente con Puente Nacional

El municipio de Santa Sofía Se encuentra a una altura que abarca desde los 2300 msnm 1 2400 msnm y una temperatura media de entre los 8° C y 19°C⁹.

Figura 23. Mapa base del municipio de Santa Sofía

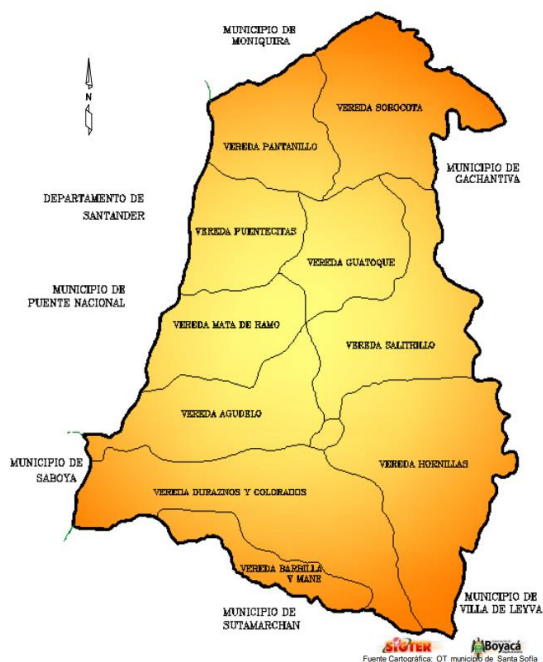


Fuente: SIGTER Gobernación de Boyacá.

⁹ Esquema de Ordenamiento Territorial municipio de Santa Sofía.

Por su parte, el municipio de Santa Sofía se encuentra integrado por 8 veredas, a saber, Barbilla y Mane, Hornillas, Duraznos y Colorados, Agudelo, Salitrillo, Mata de Ramo, Guatoque, Puentecitas, Pantanillo y Sorocotá, a saber,

Figura 24. Mapa división política del municipio de Santa Sofía



Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial

8.2. Aspectos edafoclimáticos

De conformidad con los datos abstraídos y recopilados del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Santa Sofía, el municipio cuenta zonas enmarcadas en condición de relieve de las cuales se destacan las zonas de planicie que responden a los procesos de acumulación de sedimentos lacustrinos, mientras que las zonas de montaña responden a los procesos evolutivos estructurales que fueron conformados por levantamientos de bloques y deformaciones asociadas al macizo de floresta. Estos eventos dan lugar a superficies de terreno que van desde zonas planas, onduladas, hasta zonas escarpadas, como resultado de la interacción de procesos degradacionales sobre rocas de alta resistencia.

Adicionalmente, el municipio posee una topografía ligeramente inclinada a moderadamente escarpada ; dentro de los principales accidentes geográficos están, al occidente la cuchilla de Peña Blanca y la serranía de Fandiño, sobre la cota de 3000 msnm, en el sector suroriental el Alto de La Romera, sobre la cota de 2300 msnm; su sistema de drenaje hace parte de la cuenca del río

Sutamarchán/Moniquirá, el cual demarca el límite oriental y al cual vierten sus aguas las quebradas que atraviesan el municipio en sentido E-W.¹⁰

En cuanto a las condiciones climáticas es de resaltar que las precipitaciones tienen a aumentarse en el suroriente a noroccidente, es así como en el extremo sur (límite con Villa de Leyva, veredas Hornillas, Barbilla y Mane) se presentan los valores de precipitación más bajos, comienzan desde 1000 mm, aumentando a 1050 mm en el casco urbano y teniéndose valores a 1300 mm en las Veredas Guatoque Arriba, Guatoque Abajo, hasta máximos de 1500 mm en el límite norte con Moniquirá (vereda Sorocotá).

Las precipitaciones en este municipio son de tipo bimodal, con dos períodos lluviosos de Marzo a Mayo (100-130 mm) y de Octubre a Noviembre (130-140 mm), siendo este último el más intenso; los períodos secos corresponden a los meses de Diciembre a Febrero (59-78 mm) y de Junio a Agosto (46-54 mm), en el mes de Julio se presentan los registros mínimos de precipitación (6.7 mm), de los 12 meses, 3 se pueden clasificar como muy secos (Enero, Julio y Agosto); dos secos (Febrero y diciembre); y 3 moderadamente secos (Marzo, Junio y Septiembre); 3 húmedos (Abril, Mayo y Noviembre); 1 muy húmedo (Octubre).

Tabla 18: Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Santa Sofía

MUNICIPIO	CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
SANTA SOFÍA	Suelos	Los suelos del municipio de Santa Sofía se ubican básicamente en cuatro unidades: suelos de montaña con pendientes regulares, los materiales de formación de estas montañas corresponden al cretáceo, presentan rocas sedimentarias plegadas. El uso está presentado por pastos y cultivos de caña y maíz. La segunda unidad corresponde a los suelos de montaña con pendientes irregulares, son suelos desarrollados en el sitio a partir de areniscas, lutitas no calcáreas, materiales arenosos y arcillosos. El uso es de bosque, pastos y cultivos de papa, maíz y curuba. La tercera unidad correspondiente a los suelos de formas planas deposicionales, valles recientes, son suelos desarrollados a partir de materiales fluviales heterogéneos. Su uso es de pastos. Y finalmente los suelos de formas planas deposicionales, terrazas, que son formados a partir de materiales fluviales heterogéneos con sedimentos heterométricos. Su uso es principalmente pastos. ¹¹
	Precipitación promedio anual (mm /año)	2.115,2 mm
	Altura promedio Msnm	2300 a 2400 m.s.n.m

¹¹ Esquema de Ordenamiento Territorial municipio de Santa Sofía

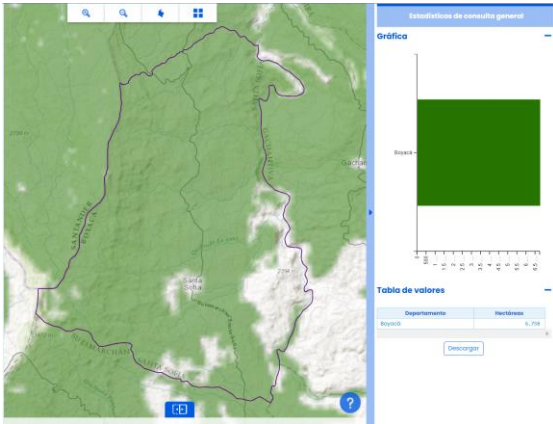
	pH	5.5 – 7.0
	Relieve	Inclinado a moderadamente inclinada
	Humedad Relativa (promedio)	78,2%– 82,6%
	Brillo solar (Horas sol día)	5 a 6 hrs / día
	Piso térmico	Mesotérmico, Microtérmico, paramero.
	Temperatura (°C) (promedio)	08 - 19

Fuente: Equipo Formulator, 2024

Precisado lo anterior Las Áreas forestales protectoras abarcan 36,35 Ha en todo el territorio del municipio, para la conservación de estas áreas, de suelos y control de la erosión en las zonas de pendiente fuertemente escarpada o empinada con pendientes superiores a 100% (45°), que se encuentra hacia el costado oriental en inmediaciones con el Río Sutamarchán en las veredas de Guatoque, Salitrillo y Hornillas se dictan medidas como el uso prohibido de actividades como agricultura, pecuario, minería y residencial en aras de su preservación y conservación de los recursos naturales.

El conjunto de áreas boscosas categorizadas dentro del EOT como bosques protector con un área total de 1.514,70 Ha, se identifican por sus características de orden biológico, genético, estético y cultural los cuales se localizan a los dos extremos del municipio, en el sector occidental se encuentran especies arbóreas, con mayor predominio de roble por la especie dominante *Quercus Humboldtii* distribuidas en la zona montañosa hasta el área limítrofe con la vegetación del páramo a 3200 m y hacia el extremo oriental en la franja paralela al río Sutamarchán/Moniquirá, predomina la vegetación arbustiva típica del bosque seco, que cumple funciones de protección y conservación de suelos de ladera, de igual manera se dicta delimitaciones para la protección, preservación y conservación de estos bosques.¹²

Tabla 19: Frontera agrícola municipio de Santa Sofía - Sección Frontera Agrícola – UPRA



Fuente: (UPRA - SIPRA, 2024)

¹² Esquema de Ordenamiento Territorial municipio de Santa Sofía

8.3. Hidrología

El Municipio de Santa Sofía pertenece a la Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de la cuenca hidrográfica del Río Medio y Bajo Suárez, la cual nace en la laguna de Fúquene al norte del departamento de Cundinamarca entra al departamento de Boyacá por el sur - occidente y desemboca al Río al Sogamoso en el departamento de Santander, donde a su vez vierte sus aguas al Río Magdalena.

En la jurisdicción de CORPOBOYACÁ, la cuenca del Río medio y bajo Suárez tiene un área de 192.264 ha, de las cuales 55.098 ha corresponden al territorio de las Cuencas Cané- Iguaque y Ubaza ya ordenadas, las 137.166 ha restantes corresponden a 21 Municipios con diferentes porcentajes de su territorio dentro de la cuenca, este territorio es el objeto de ordenación.

Dentro del estudio de la cuenca del Río medio y bajo Suárez se han identificado cinco (5) sistemas por grado de importancia, los cuales son las subcuencas de los Ríos Sutamarchán - Moniquira, Samacá, Valle, Riachuelo y Chontal, estos sistemas comprenden un área aproximada de 1.324,5 km², con una elevación que varía entre los 3.050 m.s.n.m y los 1.050 m.s.n.m. De acuerdo con el estudio hidrográfico de los cauces existen tres valles como son el Valle del Samacá, El Río Valle, Chontal y la microcuenca Valle Name, los cuales son los únicos sistemas que presentan pendientes moderadas, en los demás componentes se presentan cauces angostos y alargados de altas pendientes, sistemas que por su orografía pueden generar altos procesos erosivos.

Las áreas de interés ecológico con características de humedal dentro del municipio cuentan con un área total de 1,30 Ha y corresponden aquellas zonas que en razón de sus condiciones geomorfológicas, biológicas, hidrológicas y edafológicas generan un ecosistema húmedo durante gran parte del año y hacen parte fundamental de la conectividad ecológica del territorio, permite el tránsito de especies y el alojamiento de variadas especies de fauna y flora, se identifican estas zonas en la microcuenca de la quebrada de Martín en la vereda Pantanillo, en la microcuenca de la quebrada la Bengala en la vereda Agudelo, y en la microcuenca de la quebrada Palo negro en la vereda Duraznos y colorados¹³

Para 2023, el municipio de Santa Sofía cuenta con 27 predios de Interés hídrico los cuales están distribuidos en toda el área del municipio aproximadamente ocupan 70.7055 Ha. Para la conservación de aguas se identificaron en el municipio un total de 206 km de drenajes distribuidos en seis (6) microcuencas que pertenecen a la cuenca del Medio y Bajo Río Suárez¹⁴ tal y como a continuación se establece

¹³ Esquema de Ordenamiento Territorial municipio de Santa Sofía

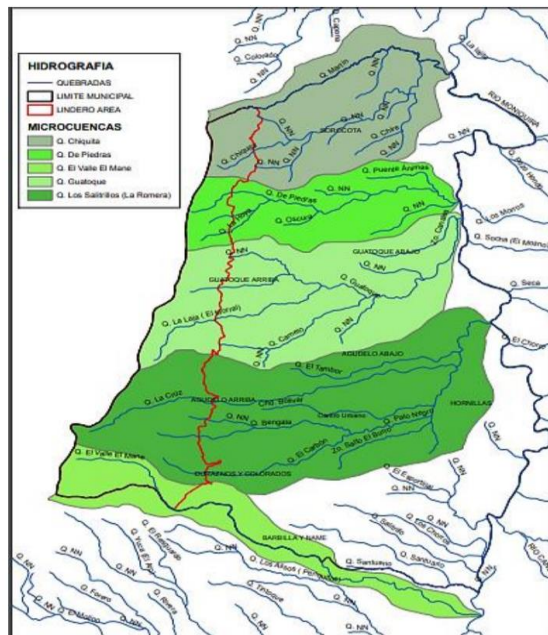
¹⁴ Plan de Desarrollo Municipal de Santa Sofía “ Pa Servirle Sumercé 2024-2027”

Tabla 20: Microcuencas del municipio de Santa Sofía

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Afluentes	Km2
Medio y bajo río Suarez	Moniquirá – Sutamarchán	Q. Honda	Q. De Martín Q. Chile Q. Chiquita Q. Oscura	10,06
		Q. Piedras	Q. La hoya Q. Guamal Q. Oscura Q. Puente de animas	13,63
		Q. Guatoque	Q. El moral o la laja Q. Camelo Q. Clueca	16,21
		Q. La romera	Q. El tambor Q. La cruz Q. Bengala Q. Palonegro Q. Bolívar Q. Salitrillo	19,94
		Q. El valle o el mane	Q. Santuario	7,38
		Drenajes directos	Q. El Espartillal Q. Cueva de la fabrica Q. Paso hondo	10,7

Fuente: EOT municipio de Santa Sofía.

Figura 25. Mapa Hidrológico municipio de Santa Sofía

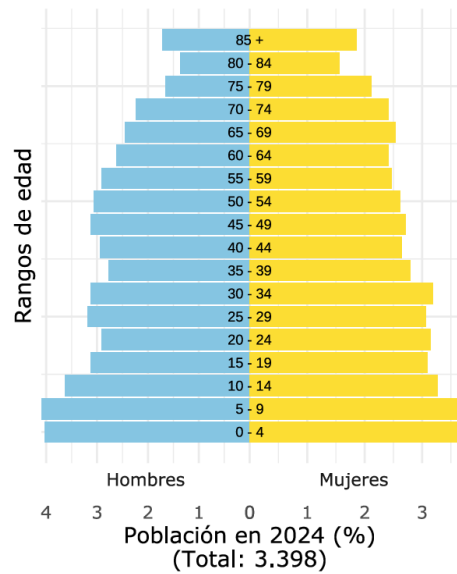


Fuente: SIRAP Corporación Autónoma Regional de Boyacá

8.4. Características demográficas

En lo que corresponde a la densidad población se encuentra que de conformidad con las proyecciones del DANE para el año 2024, el municipio de Santa Sofría cuenta con una población de 3.398 habitantes, de las cuales 1729 pertenecen al género masculino y 1.669 al género femenino.

Figura 26. Pirámide población Municipio de Santa Sofría, Boyacá 2024



Fuente: (Terridata - DNP, 2024)

8.5. Aspectos socioeconómicos

El municipio tiene una vocación agrícola, por tal razón la economía en las veredas del municipio está determinada por las labores agropecuarias, pero se observa a grandes rasgos que es de subsistencia, con escasas posibilidades de cambio en la vocación de sus terrenos. Prevalecen las praderas utilizadas para ganadería bovina extensiva y algunos sembradíos a pequeña escala de maíz, curuba y papa.

En periodos de alta cosecha se llevan algunos productos a centros de abastecimiento regional, entre los principales cultivos se encuentra la Uchuva, papa criolla, maíz, Gulupa, café, Curuba, lulo, tomate de árbol y arveja, los agro insumos se adquieren en Santa Sofría y en Sutamarchan.

El sector agropecuario del municipio de Santa Sofría, Colombia, se caracteriza por su enfoque en la ganadería y la agricultura, destacando especialmente en la producción de curuba, tomate y fresa. Otros productos importantes en la región incluyen papas, maíz, guisantes, frijoles, caña de azúcar y yuca. Esta diversidad en la producción refleja la rica capacidad agrícola del municipio y su potencial para el desarrollo económico y la sostenibilidad.

El clima de Santa Sofía es subtropical de montaña, con temperaturas moderadas durante todo el año, lo que favorece la producción agrícola diversificada.¹⁵

El sector primario en el municipio de Santa Sofía representa el 25% del valor agregado municipal. Este sector incluye actividades como la producción pecuaria, la caza y los cultivos de productos agrícolas. Aunque su participación es menor en comparación con los sectores terciario y secundario los cuales representan el 45 y 30 % respectivamente, es una parte importante de la economía local. Esto sugiere que la agricultura, la ganadería y otras actividades primarias siguen siendo relevantes en la generación de riqueza y empleo en Santa Sofía.

En la actividad pecuaria en el municipio de Santa Sofía, se destacan varios reglones productivos importantes, como la avicultura, la producción cunícola, el ganado bovino y los ovinos, que en el 2016 tuvieron cifras relevantes en cuanto a unidades producida, se muestra en la siguiente grafica la cantidad por cada especie

9. MUNICIPIO DE SANTANA

9.1. Localización

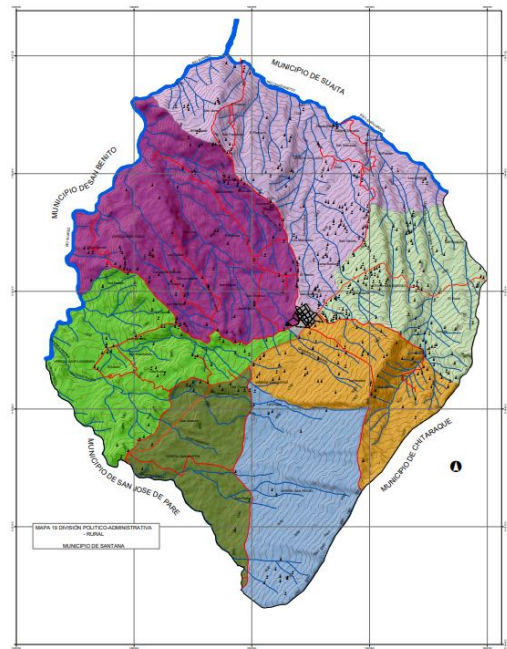
El Municipio de Santana se ubica en la región Centro Oriente del Departamento de Boyacá, conforma la Provincia de Ricaurte Bajo con los municipios de municipios de Arcabuco, Moniquirá, Togüí, San José de Pare y Chitaraque.

Limita al norte con San Benito y Suaita (Santander), al sur con San José de Pare, al oriente con Chitaraque y Suaita, y al occidente con San Benito. Santana se encuentra en el extremo norte de la provincia de Ricaurte, a unos 95 km de la capital del Departamento de Boyacá.

El Municipio tiene una superficie de 69.9 Km², con una altitud media 1550 metros sobre el nivel del mar, corresponden al área urbana 0.3061 Km² y al área rural 68.79 Km². Altitud: Santana está entre los puntos de latitud 1.155.000 y 1.168.000 metros al norte y 1.060.000 metros al este, con respecto a las coordenadas con origen en Bogotá. El municipio de Santana está dividido en siete (7) veredas: San Isidro, San Pedro, San Martín, Santa Bárbara, San Juan, San Emigdio y San Roque.}

¹⁵ Plan de Desarrollo Municipal de Santa Sofía “ Pa Servirle Sumercé 2024-2027”

Figura 27. División política administrativa y límites, Municipio de Santana, Boyacá,



Fuente: (Gobernación de Boyacá, 2024)

9.2. Aspectos edafoclimáticos

Relieve: Santana presenta un relieve quebrado en su topografía y está catalogado dentro del límite del bosque húmedo subtropical, lo que le otorga una rica biodiversidad de fauna y flora.

Clima: La temperatura media en el municipio de Santana oscila entre 18 y 23 grados centígrados (°C).

Hidrografía: Santana está atravesado por el río Suárez en su parte occidental y más baja, el cual tiene su origen en la laguna de Fúquene y desemboca en el río Chicamocha, sirviendo como límite entre los departamentos de Boyacá y Santander.

A pesar de ello, Santana enfrenta dificultades debido a la escasez de fuentes de agua que abastezcan sus acueductos, lo que afecta la cobertura y calidad de los servicios públicos relacionados. El municipio está delimitado por las cuencas hidrográficas del río Suárez, el río Lenguaruco, la cuchilla de Tasajo y la quebrada el Salitre.

Considerando las condiciones edáficas y climáticas, se distinguen dos zonas biofísicas: Zona Alta (entre 15 y 20 metros sobre el nivel del mar) y Zona Baja (entre 1100 y 1520 metros sobre el nivel del mar).

Tabla 21. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Sogamoso

MUNICIPIO	CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
-----------	-----------	---------------------------------

Santana	Suelos	El municipio se localiza sobre una alternancia de rocas blandas y suelos residuales que, junto con la tectónica regional, generan modelados superficiales que incluyen montañas, colinas y valles.
	Precipitación (mm /año)	900 – 1.100
	Msnm	15500
	Relieve	Quebrado
	Humedad Relativa (promedio)	75 - 85
	Piso térmico	Templado
	Temperatura (°C) (promedio)	18 a 23

Fuente: Equipo Consultor, 2024

El esquema de Ordenamiento (EOT), se clasifico el uso de suelos de la siguiente manera; en primer lugar, se destaca la agricultura, seguido de la Conservación los Cuerpos de Agua Naturales, la Ganadería, Infraestructura, otros usos y clasificación de suelos sin uso.

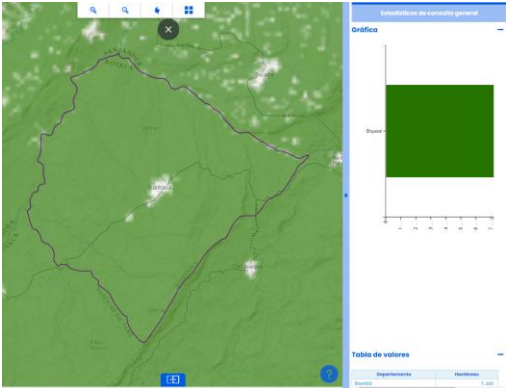
Distribución de áreas zonificación ambiental POMCA

Figura 28. Distribución de áreas zonificación ambiental POMCA.

Tipo de Zona	Área (Ha)	%
Uso múltiple, Áreas urbanas, Áreas urbanas, municipales y distritales	20,66	0,30
Uso Múltiple, Áreas de Restauración, Áreas de recuperación para el uso múltiple	28,063	0,41
Uso Múltiple, Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de Recursos Naturales, Áreas Agrosilvopastoriles	4587,78	67,50
Conservación y Protección Ambiental, Áreas de Protección, Áreas de importancia Ambiental	0,045	0,00066
Conservación y Protección Ambiental, Áreas de Protección, Áreas de Amenazas Naturales	1654,27	24,34
Conservación y Protección Ambiental, Áreas de Restauración, Áreas de restauración ecológica	505,56	7,43
Total	6796,38	100%

Fuente: EOT Santana, 2018

Figura 29. Uso de suelos municipio de Sogamoso - Sección Frontera Agrícola – UPRA



Fuente: (UPRA - SIPRA, 2024)

9.3. Hidrología

Santana está atravesado por el río Suárez en su parte occidental y más baja, el cual tiene su origen en la laguna de Fúquene y desemboca en el río Chicamocha, sirviendo como límite entre los departamentos de Boyacá y Santander.

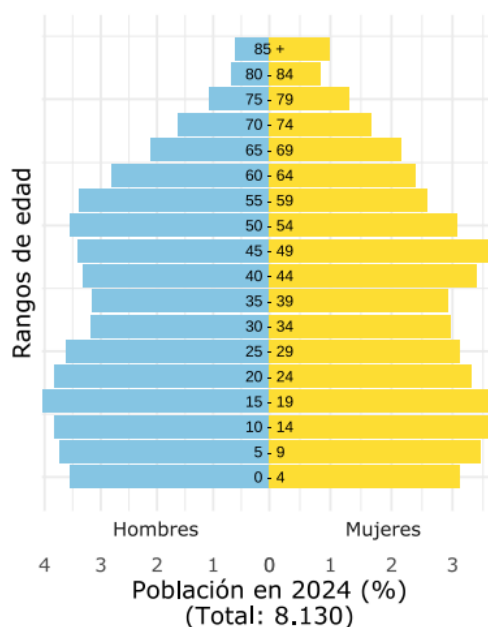
A pesar de ello, Santana enfrenta dificultades debido a la escasez de fuentes de agua que abastezcan sus acueductos, lo que afecta la cobertura y calidad de los servicios públicos relacionados. El municipio está delimitado por las cuencas hidrográficas del río Suárez, el río Lenguaruco, la cuchilla de Tasajo y la quebrada el Salitre.

Considerando las condiciones edáficas y climáticas, se distinguen dos zonas biofísicas: Zona Alta (entre 15 y 20 metros sobre el nivel del mar) y Zona Baja (entre 1100 y 1520 metros sobre el nivel del mar).

9.4. Características demográficas

De acuerdo con datos reportados por el DANE, proyecciones poblacionales con base en el censo 2018 (Terridata - DNP, 2024), Santana cuenta con 8.130 habitantes, con una densidad poblacional de 111,37 Habs/Km². Del total de la población el 48.4% (3.936) son mujeres y 51.6% (4.194) son hombres.

Figura 30. Pirámide población Municipio de Santana, Boyacá 2024



Fuente: (Terridata - DNP, 2024)

En lo referente a la distribución geográfica de la población, el 63.3% (5.150) habita en el sector rural y el 36.7% (2.980) el sector urbano.

9.5. Aspectos socioeconómicos

Santana es el centro comercial panelero de la provincia de Ricaurte, que a su vez hace parte de la hoya del Río Suárez. Esta produce el 34% de la panela del país y es la segunda zona más productiva después del Valle del Cauca.

Por ser un municipio netamente rural el sector primario es el que ocupa el primer renglón en su economía, representando un 80% del desempeño económico con la producción de caña panelera y la comercialización de su producto final, el cultivo de productos alternos como café, plátano, y otros no concentran la actividad de la región y el municipio, su actividad ganadera es mínima cuenta con producción de bovinos, porcinos como característicos, Santana también ha incursionado en la siembra de producción acuícola con un tamaño interesante de producción.

La actividad minera no tiene una presencia significativa se han identificado yacimientos de caliza pero no se han realizado estudios que den viabilidad de manera sostenible a tal actividad Santana es un Municipio que cuenta con ventajas comparativas importantes, el ser parte de una red vial Nacional le permite establecer procesos de conexión comercial interesantes y estar involucrado en proyectos regionales focalizados a implementar procesos sostenibles en mira de mejorar los niveles de producción de la panela. (Municipio de Santana).

9.5.1. Vocación de uso de suelos

Casi la totalidad del suelo en Santana es de uso agrícola, mientras que en la provincia y el departamento sólo el 32% y 27% respectivamente el suelo es apto para la agricultura.

La caña es un potencial interesante en Ricaurte Bajo, porque corresponde con el uso potencial del suelo y porque el rendimiento de la producción de caña (14.040 Kg. /ha) en la provincia es aceptable y superior al promedio departamental (11.000 Kg. /ha).

	USO DEL SUELO %		
Entidad Territorial	AGRÍCOLA	PASTOS	OTROS
SANTANA	69	31	0
PROVINCIA	32	41	27
DEPARTAMENTO	27	36	37

10. MUNICIPIO DE SIACHOQUE

Siachoque es un municipio colombiano localizado en la provincia del centro del departamento a una distancia de 21 kilómetros de Tunja, capital del departamento de Boyacá. El área rural está conformada por 10 veredas así: Juruvita, Tocavita, Turga, Firaya, Siachoque Abajo, Siachoque Arriba, Cormechoque Abajo, Cormechoque Arriba, San José y Guatichá (Lancheros, 2020).

Con base en el censo nacional de población y vivienda (CNPV) del año 2018 realizado por Departamento Nacional de Estadísticas-DANE, la población para el Municipio de Siachoque es de 6729 personas. La omisión censal fue baja respecto a la del departamento en 5.7%. Sin embargo, la población presenta una disminución del 25% de la población proyectada con el censo de 2005. La mayoría de la población habita en el sector rural con el 83% (5612) y el 17% (117) en el sector urbano. La distribución de la población por género determina que para el año 2018 el 49% (3265) son mujeres y el 51% (3464) son hombres¹⁶.

POBLACIÓN AJUSTADA POR COBERTURA				OMISIÓN CENSAL		
NOMBRE DEPARTAMENTO	TOTAL	CABECERA	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL	CABECERA	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO
BOYACÁ	1.217.376	708.006	509.370	6,7%	3,5%	11,2%
MUNICIPIO	6.729	1.117	5.612	1,2%	0,1%	1,4%

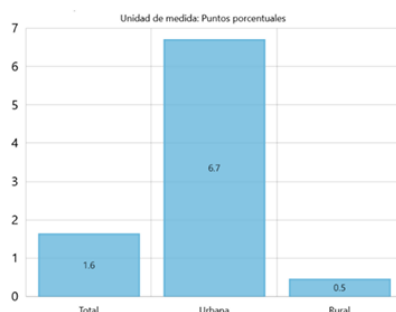
¹⁶ Ibid.

11.1. Diagnóstico ciencia, tecnología e innovación

El municipio de Siachoque su política de CTel está relacionada con el tema tecnológico y de cobertura en internet para la el relacionamiento de esta con la comunidad por ello, dentro del diagnóstico municipal de este sector se cuenta con la siguiente información:

El municipio no cuenta con líneas base sobre lo que propone el PND. Sin embargo, penetración e internet de banda ancha es de 0.8582 según el Ministerio de TIC, la, así como que el 1.6% de las viviendas censadas con personas presentes, tiene acceso a inter net, de las cuales en el sector urbano el 6.7% de las viviendas con personas presentes tiene acceso a internet y para el sector rural, la brecha es mucho más amplia ya que sólo el 0.5% tienen internet. En las instituciones educativas, en la biblioteca, en la alcaldía, en a ESE se cuenta con servicio de internet, pero la velocidad es precaria. También, se tiene un punto vive digital en la cabecera municipal y zona wifi en el parque central, sin embrago se ve afectado el servicio por la ausencia de administración y equipos modernos. Los operadores para los servicios de televisión, internet y telefonía son Claro comunicaciones y Movistar (Lancheros, 2020)

Figura 33. Porcentaje de viviendas ocupadas con personas presentes que tienen acceso a servicio de internet



Fuente: Terridata

La mayor brecha en cuanto a CTel esta dictada por la falta de tecnologías aplicadas en los sistemas de producción rurales, la producción en el sector rural se desarrolló de forma tradicional con tractores, riego con reservorio contruidos en laderas, lo cual genera erosión del suelo, dependencia de fertilizantes y fungicidas químicos “que incrementan los costos de producción y dificultan el control fitosanitario, y que están afectando negativamente el medio ambiente, con los residuos de los insumos utilizados, los cuales contaminan las fuentes de agua, agravado esto con la falta de planificación en las cantidades de siembras y sin prever el volumen de su producción genera sobreoferta en el mercado con la consecuente caída de los precios, sin embargo, existe una barrera a la implementación de nuevos productos que requieren menor extensión y uso de tecnologías, quizá por el desconocimiento, de las mismas (EOT, 2019)” (Lancheros, 2020)

En la dimensión económica se contemplan acciones y recursos que orientan a la transformación productiva del campo Siachoquense, con asistencia técnica y transferencia de tecnología, apoyo a productores con acceso a tecnología, acceso a financiación, acceso a seguros, apoyo a jóvenes y mujeres emprendedoras, apoyo a procesos de comercialización de productos y generación de valor agregado con apoyo en infraestructura, sumado al buen estado de las vías¹⁷.

Dado a la situación anterior y el impacto ambiental que enfrenta el municipio, este se ha enfocado en generar estrategias y programas dirigido al fortalecimiento de CTel para la disminución de riesgos y aumento del potencial de desarrollo de Siachoque, algunos de los programas propuestos en el plan de desarrollo municipal “Experiencia, Gestión y Compromiso Social para Avanzar con Sostenibilidad” (Lancheros, 2020) son:

Tabla 22. Matriz estratégica dimensión ambiental

Cod Programa	Programa	Estrategia	Objetivo	Subprograma	ODS
1708	Ciencia, tecnología e innovación agropecuaria	Gestión del riesgo de desastre y cambio climático	Mejorar la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático	Gestión del riesgo y adaptación al cambio climático para la sostenibilidad de Siachoque	2,12
		Fortalecimiento del aparato productivo	Mejorar las condiciones para la productividad en el campo	Transformación, productividad y competitividad con innovación en el campo para el equilibrio con el medio ambiente	

Fuente: Plan de desarrollo municipal “Experiencia, Gestión y Compromiso Social para Avanzar con Sostenibilidad” 2020-2023.

Tabla 23. Matriz estratégica dimensión económica

Cod Programa	Programa	Estrategia	Objetivo	Subprograma	ODS
1702	Inclusión productiva de pequeños productores rurales	Fortalecimiento del aparato productivo con ciencia, tecnología, e innovación	Mejorar las condiciones para la productividad en el campo	Transformación, productividad y competitividad con ciencia, tecnología e innovación en el campo para el equilibrio con el medio ambiente	2,12
1703	Servicios financieros y gestión del riesgo para las actividades agropecuarias y rurales	Fortalecimiento del aparato productivo con ciencia, tecnología, e innovación	Mejorar las condiciones para la productividad en el campo	Transformación, productividad y competitividad con ciencia, tecnología e innovación en el campo para el equilibrio con el medio ambiente	2,12
1704	Ordenamiento social y uso productivo del territorio rural				
1708	Ciencia, tecnología e innovación agropecuaria	Fortalecer el equipamiento y la comercialización de la producción local	Mantener en buen estado el equipamiento municipal		0
		Fortalecimiento del aparato productivo con ciencia, tecnología, e innovación	Mejorar las condiciones para la productividad en el campo		2,12

¹⁷ Ibid.

Cod Programa	Programa	Estrategia	Objetivo	Subprograma	ODS
3904	Generación de una cultura que valora y gestiona el conocimiento y la innovación	Incentivando la cultura en ciencia, tecnología e innovación	Generar las bases para la cultura de la ciencia, tecnología e innovación para la competitividad	Cultura en Ciencia, Tecnología e innovación para fortalecer capacidades en niños, niñas, adolescentes y jóvenes	10

Fuente: Plan de desarrollo municipal “Experiencia, Gestión y Compromiso Social para Avanzar con Sostenibilidad” 2020-2023.

11.2. Producción pecuaria

En cuanto a la producción pecuaria se hace principalmente con ganado vacuno, con la especie normando, con variaciones genéticas desde pura sangre a mezclas con ganado criollo y otras razas. En menor proporción razas como yersey, holstein, arshair, y mezclas para mejorar la producción de leche y carne. Entre ellos se cuenta con 11676 bovinos, de los cuales el 73,1% son hembras y el 26,89% machos. El 36,63% son mayores de 36 meses y el 30,42% menores de 12 meses (Plan Municipal Agropecuario, 2020). La producción se hace bajo tradición cultural, de manera extensiva con baja carga de animales por hectárea. En tiempo de verano se tienen problema para la alimentación del ganado. La capacidad de carga por especie es de 10 bovinos por hectárea, 10 porcinos por hectárea y 25 ovinos por hectárea (Informe de gestión ,2019).

El municipio cuenta con distintas empresas y asociaciones según la cadena productiva, las más destacadas del sector lácteo son:

Tabla 24. Asociaciones Lácteas del Municipio de Siachoque

No	CADENA PRODUCTIVA	ASOCIACION Y/O EMPRESA
1	Láctea	ASOCIACION DE GANADEROS DE SIACHOQUE
2	Láctea	ASOLECHEROS
3	Papa/láctea	LAS DELICIAS DE SAN JUAN
4	Papa/láctea	ASOFIRAYA

Fuente: Plan de desarrollo municipal “Experiencia, Gestión y Compromiso Social para Avanzar con Sostenibilidad” 2020-2023.

El sector ganadero a pesar de ser un renglón importante para la economía de Siachoque, representa también una preocupación, debido al mal uso y sobreexplotación de este, así mismo, la ganadería extensiva y el mal uso de los recursos hídricos de los páramos repercuten en la problemática climática y de falta de innovación y tecnificación en los sistemas de producción capaces de reducir dicha problemática.

Tabla 25. Problemas identificados bajo la percepción de la comunidad.

PROBLEMA	SOLUCIONES
BAJA PRODUCTIVIDAD EN EL CAMPO, DEBIDO A LA SEQUÍA POR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y AL AGOTAMIENTO DE LAS FUENTES HÍDRICAS EN LAS ZONAS DE PARAMO DONDE SE SOBREPASA LOS LÍMITES DE LA FRONTERA AGROPECUARIA, INVADIENDO CON CULTIVOS DE PAPA, PASTOREO DE BOVINOS Y OVINOS.	Aumentar la productividad en el campo con adaptación al cambio climático, recuperando fuentes hídricas y administrando el uso del agua, recuperando las zonas de paramo que han sido invadidas, cambiando la actividad agropecuaria con nuevos proyectos que aplican tecnologías donde no se utiliza el páramo, tales como tenencia de ganado tabulado, producción de alimento para bovinos a partir de germinación de semillas, producción de hierbas aromáticas, huertas caceras, entre otros.
BAJA ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL EN EL SECTOR RURAL.	Aumentar los proyectos de valor agregado para transformar leche, papa, arveja, habas, quinoa, hierbas aromáticas a través de cooperativas y asociaciones.
BAJA ASISTENCIA TÉCNICA A PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES	Aumentar la asistencia técnica a pequeños y medianos productores en equilibrio con el páramo, recuperando productos que no requieren extensión de tierra y mejorando la comercialización, de los mismos, con profesionales y practicantes en convenio con las universidades.
RIESGO DE PÉRDIDA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA DEBIDO AL CULTIVO EXTENSIVO DE UN SOLO PRODUCTO	Recuperar la seguridad alimentaria en cada vereda con proyectos demostrativos de baja extensión y con transferencia de tecnologías con adecuado uso de agua y de tierras.
PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN LA PRODUCCIÓN RECIENTE POR LAS HELADAS PRESENTADAS.	Disminución de pérdidas económicas con acceso a créditos y seguros de los cultivos.
DEFICIENTE ATENCIÓN AL SECTOR AGROPECUARIO POR FALTA DE PERSONAL DEDICADO EN LA APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN AGRONOMÍA Y VETERINARIA.	Mejorar la atención al sector agropecuario con un doliante en la administración y la contratación de personal idóneo que permita la transferencia de tecnología en agronomía y veterinaria.

Fuente: Plan de desarrollo municipal “Experiencia, Gestión y Compromiso Social para Avanzar con Sostenibilidad” 2020-2023.

11.3. Diagnostico equidad de genero

La mujer representa el 52% de la población en el sector urbano y el 48% en el sector rural, a nivel general dentro de la población representa el 48%. Entre los indicadores que se presentan para la mujer existen rezagos de educación primaria y transición, y en los resultados de las pruebas saber 11 en lectura y matemáticas frente a los hombres, pero la cobertura neta supera a la de los hombres. Sin embargo, se presentan altos índices de violencia en ambos géneros (Lancheros, 2020).

Tabla 26 Indicadores – Equidad y género

INDICADOR	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	MUJER	HOMBRE	AÑO
COBERTURA NETA EN EDUCACIÓN MEDIA	Ministerio de Educación	Porcentaje	55,19	48,82	2018
COBERTURA NETA EN EDUCACIÓN PRIMARIA	Ministerio de Educación	Porcentaje	68,79	71,88	2018
COBERTURA NETA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA	Ministerio de Educación	Porcentaje	78,55	74,44	2018
COBERTURA NETA EN TRANSICIÓN	Ministerio de Educación	Porcentaje	58,89	70,53	2018
NÚMERO DE AHORRADORES EN EL PROGRAMA BEPS -	Colpensiones- Vicepresidencia BEPS	Cantidad	24	14	2019
NÚMERO DE ANUALIDADES VITALICIAS BEPS OTORGADAS-	Colpensiones- Vicepresidencia BEPS	Cantidad	0	1	2019
PORCENTAJE DE NACIDOS VIVOS HUOS DE MENORES DE 18 AÑOS	Ministerio de Salud y Protección Social - MSPS	Porcentaje	13,33		2017

TASA DE VIOLENCIA INTRA FAMILIAR HACÍA POR CADA 100.000	MDN	DNP con información del MDN y DANE	256,47		2010
			116,8		2011
			93,48		2012
			93,59		2013
			117,15		2014
			422,73	63,75	2015
TÍTULOS ADJUDICADOS QUE OTORGAN ACCESO A TIERRAS - TÍTULOS FORMALIZADOS SOBRE PREDIOS PRIVADOS - VIOLENCIA DE PAREJA - VÍCTIMA	Agencia Nacional de Tierras - ANT	Títulos	446,22	84,94	2016
			399,72	21,2	2017
			494,7	63,47	2018
			557	411	2019
					2019
					2019
VIOLENCIA DE PAREJA - VÍCTIMA	Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses - INMLCF	Personas	0		2014
		Personas	3		2015
		Personas	3		2016

Fuente: Plan de desarrollo municipal “Experiencia, Gestión y Compromiso Social para Avanzar con Sostenibilidad” 2020-2023.

Las mujeres del municipio de Siachoque realizan labores en el hogar, en el cuidado de niños, niñas y adultos mayores con o sin afectaciones de salud, por lo cual están en mayor riesgo, se estima por parte de ONU Mujeres que recibirán una carga emocional muy fuerte, sobre todo, en un entorno machista, lo cual desencadena el maltrato y la violencia intrafamiliar. Pero también son fundamentales de afrontar la crisis, son el bastión para lograr menores impactos por el COVID 19, a la hora de direccionar la comunicación con mensajes responsables para mantener las precauciones en el aislamiento, para apoyar en las tareas diarias a los niños. Sin embargo, en su gran mayoría carecen de recursos y no cuentan con las herramientas necesarias para hacer mejor su labor y hacer frente a la crisis (Lancheros, 2020).

Los impactos en la actividad económica son más grandes en sectores con alta presencia de mujeres y en el trabajo informal: La reducción en la actividad económica afecta principalmente a quienes trabajan en la informalidad, así como en los sectores de comercio, turismo y hoteles y servicios. Las mujeres tienen una alta participación en estos sectores y se encuentran de manera mayoritaria en la economía informal, en los puestos con condiciones laborales más inestables y son remuneradas con menores ingresos. Así mismo el 94% de las trabajadoras domésticas¹⁸.

Las mujeres se ven más afectadas por el incremento en los trabajos de cuidado no remunerado. Los aislamientos en casa implican un aumento en el trabajo de cuidado de personas (niños, niñas y adolescentes, adultos mayores, personas con discapacidad) y de trabajos domésticos, los cuales deben ser asumidos en los hogares de forma

¹⁸ Ibid.

no remunerada, las mujeres normalmente participan en un 90% en estas tareas, mientras los hombres lo hacen en un 62%. Las mujeres urbanas y rurales tienen una vulneración diferenciada de sus derechos: agravante de las situaciones de violencia que viven todas las mujeres al mes se suma en el caso de las mujeres rurales la ausencia de una posible red de apoyo por las distancias y dispersiones de los territorios rurales. Así mismo, la imposibilidad de comercializar las cosechas por la falta de redes de comercialización.¹⁹

Tabla 27. Problemas identificados por la comunidad

PROBLEMA	SOLUCIONES
ALTA VULNERABILIDAD DE LOS DERECHOS DE LA MUJER, DEBIDO A LA FALTA DE CAPACITACIÓN Y DE OPORTUNIDADES PARA LA MUJER VÍCTIMA DE VIOLENCIA INTRAFAMILIAR, POR LO CUAL NO DENUNCIAN. AUSENCIA DE APOYO CON FORMAS ASOCIATIVAS PRODUCTIVAS.	Aumentar la garantía de los derechos de la mujer, incrementando la capacitación y las oportunidades para la mujer víctima de violencia intrafamiliar, empoderar a la mujer para la denuncia y creación de asociaciones productiva de mujeres.

Fuente: (ICA, 2021)

11. MUNICIPIO DE SOGAMOSO

12.1. Localización

El Municipio de Sogamoso se ubica en la región Centro Oriente del Departamento de Boyacá, conforma la Provincia de Sugamuxi con los municipios de Aquitania, Cuitiva, Firavitoba, Gámeza, Iza, Mongua, Monguí, Nobsa, Pesca, Tibasosa, Tópaga y Tota. Igualmente forma parte de la Asociación de Municipios de Sugamuxi “Asosugamuxi”, la cual agrupa a los municipios de la provincia incluyendo a Pajarito.

El municipio de Sogamoso se localiza en la parte central del Departamento de Boyacá, en la Provincia de Sugamuxi; entre las coordenadas N = 1.109.000 – 1.130.000 m: E = 1.122.000 – 1.145.000 m (Ver Figura N° 1).

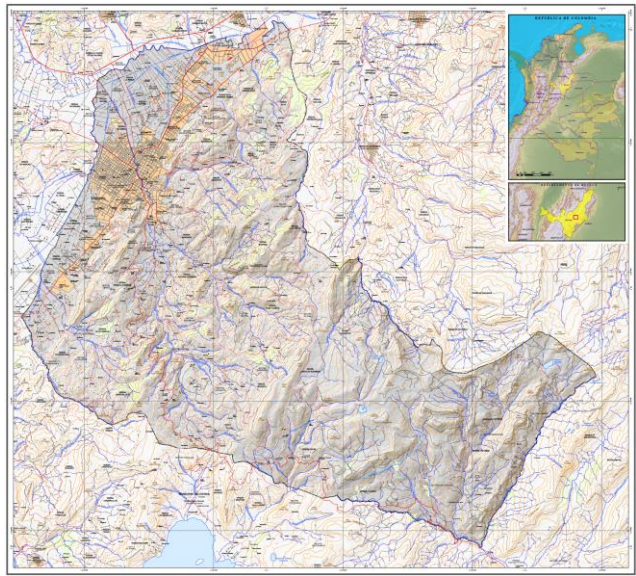
Limita al norte con los municipios de Nobsa y Tópaga; al oriente con los municipios de Tópaga, Monguí y Aquitania; al sur con los municipios de Aquitania, Cuitiva e Iza; y al occidente con los municipios de Tibasosa, Firavitoba e Iza.

El Municipio tiene un área de 20.854 hectáreas, con una altitud entre 2.500 a 4.000 metros sobre el nivel del mar, corresponden al área urbana 1.984 hectáreas y al área rural 18.865 hectáreas.

El Municipio esta conformado a nivel rural por 17 veredas, las cuales son: La Manga, San José, La Ramada, Pantanitos, Siatame, Morcá, Ombachita, Villita - Mal Paso, Monquirá, Vanegas, Mortiñal, Pilar - Ceibita, Pedregal, 1ª Chorrera, 2ª Chorrera, Las Cintas y Las Cañas. (Municipio de Sogamoso)

¹⁹ Ibid.

Figura 34. División política administrativa y límites, Municipio de Sogamoso, Boyacá,



Fuente: (Gobernación de Boyacá, 2015)

12.2. Aspectos edafoclimáticos

El municipio está rodeado por formaciones montañosas características de la cordillera Oriental. La distribución y combinación de los elementos y los factores contribuyen a determinar los tipos de vegetación, suelos, erosión, los regímenes hidrológicos y en general las condiciones para las actividades socio - económicas que se desarrollan en el área de estudio.

El régimen de la precipitación en el municipio de Sogamoso, está directamente influenciado por la zona de convergencia intertropical, el cual a su vez puede sufrir intensificaciones o atenuaciones en su efecto por el factor orográfico. Este fenómeno se pone de manifiesto por lo general en las áreas situadas hacia la parte montañosa y de mayor altitud, donde se registran los volúmenes más altos de precipitación. Es precisamente cuando se presenta un período seco en la región que se extiende de diciembre a marzo y en el cual la precipitación caída es originada especialmente por el fenómeno de convección; este fenómeno se debe al desigual calentamiento del suelo el cual a su vez produce calentamiento del aire adyacente al mismo. El aire caliente con menor densidad se eleva y se desplaza, de esta forma se originan corrientes ascendentes mínimas que permiten la formación de nubes, las cuales se precipitan al alcanzar su punto de condensación (Fenómeno de Inversión Térmica). (Municipio de Sogamoso).

Tabla 28. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Sogamoso

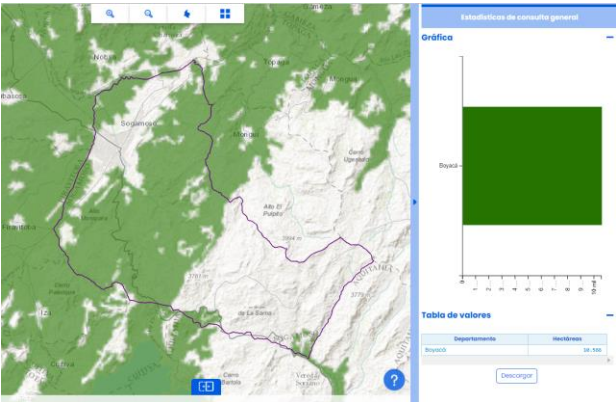
MUNICIPIO	CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Sogamoso	Suelos	El patrón de distribución de los suelos en Sogamoso está influenciado por dos paisajes contrastantes: montaña y valle o altiplano, cada

		uno con diferentes tipos de relieve y formas del terreno. El clima también juega un papel importante, con dos pisos térmicos (frío y muy frío) y dos provincias de humedad (seca por debajo de los 3,000 msnm y húmeda en la alta montaña). La zona presenta diversas formaciones geológicas y comunidades vegetales que van desde páramos y bosques altoandinos hasta praderas de pastos introducidos y cultivos de tierra fría en predios minifundistas.
	Precipitación (mm /año)	900 – 1.100
	Msnm	2.569
	pH	5.5 – 7.0
	Relieve	Montañoso – Valle o altiplano
	Humedad Relativa (promedio)	75 - 85
	Brillo solar (Horas sol día)	4 - 5
	Piso térmico	Frío - Páramo
	Temperatura (°C) (promedio)	14 - 18

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Los suelos de Sogamoso tienen una vocación diversificada, destacándose la agricultura, la ganadería, la minería, la actividad forestal y la conservación. Son aptos para cultivos de clima frío como papa, maíz, cebada, trigo y hortalizas, gracias a sus condiciones climáticas y altitud. La ganadería, especialmente la producción de leche y carne bovina, es importante y se sustenta en pastizales naturales y mejorados. La minería, con la extracción de carbón, arena y roca fosfórica, afecta el uso del suelo y puede tener impactos ambientales significativos. La vocación forestal incluye la plantación de eucaliptos para apoyar las actividades mineras y la conservación de bosques altoandinos y páramos. Además, las zonas de páramo y bosque altoandino son cruciales para la biodiversidad y la protección de fuentes hídricas, y están sujetas a esfuerzos de preservación ambiental debido a su importancia ecológica.

Figura 35. Uso de suelos municipio de Sogamoso - Sección Frontera Agrícola – UPR



Fuente: (UPRA - SIPRA, 2024)

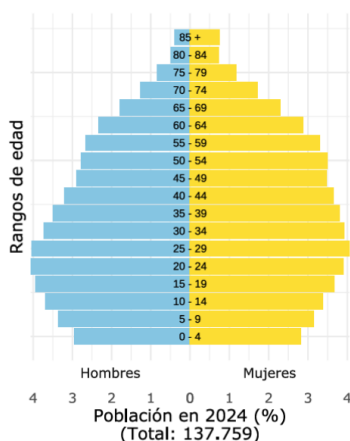
12.3. Hidrología

El sistema hidrográfico de Sogamoso se integra en las cuencas del río Magdalena y del río Orinoco, ubicándose en la divisoria de la cordillera Oriental. Entre las principales corrientes del municipio se encuentran el río Mónquirá, que es la cuenca más importante, naciendo entre la Loma de Peña Negra y el Alto El Toldo a más de 3,400 metros sobre el nivel del mar, y desembocando en el río Chicamocha tras un recorrido corto de sur a norte con afluentes como las quebradas Honda, El Hatillo, El Vino y La Chorrera. El río Chiquito, que recorre una corta distancia de sur a norte, también desemboca en el río Chicamocha. La quebrada Las Torres, que recibe vertimientos de explotaciones de carbón en Morcá, tiene un recorrido de aproximadamente 6 kilómetros de oriente a occidente y es crucial para el municipio. La quebrada Honda, ubicada al norte, tiene un recorrido de unos 3 kilómetros hasta su desembocadura en el río Chicamocha, mientras que la quebrada Pedregal nace en la Loma de Piedrehierro y desemboca en el río Chiquito, con afluentes importantes como la quebrada El Hoyo. El río Cusiana, que es fundamental como afluente del río Meta en los Llanos Orientales, tiene como principales afluentes la quebrada Iglesia, la quebrada Las Cañas y la quebrada Melgarejo, naciendo en el páramo cerca de las cuchillas de Sorlano, El Temblador y Cerro El Salitre, con la quebrada Iglesia naciendo en la Laguna Siscuensi a aproximadamente 3,800 metros sobre el nivel del mar. Finalmente, la quebrada Hato Laguna aporta agua al lago de Tota a través de la quebrada Las Cintas, que nace en el alto de Melgarejo, y las quebradas Llanito, Hato Laguna y Carnerón son afluentes de la Laguna de Tota, que marca el inicio del río Upía. (Municipio de Sogamoso).

12.4. Características demográficas

De acuerdo con datos reportados por el DANE, proyecciones poblacionales con base en el censo 2018 (Terridata - DNP, 2024), Sogamoso cuenta con 137.759 habitantes, con una densidad poblacional de 643.73 Habs/km². Del total de la población el 52.1% (71.802) son mujeres y 47.9% (65.957) son hombres.

Gráfica 3. Pirámide población Municipio de Sogamoso, Boyacá 2024



Fuente: (Terridata - DNP, 2024)

En lo referente a la distribución geográfica de la población, el 11% (15.097) habita en el sector rural y el 89% (122.662) el sector urbano.

12.5. Aspectos socioeconómicos

En Sogamoso, además de la minería y la agricultura, las principales actividades económicas incluyen la industria manufacturera, el comercio y los servicios. El sector de servicios es el mayor empleador, con un 35.5% de la población económicamente activa trabajando en él, de los cuales el 70.1% se dedica a servicios comunales, sociales y personales. El 16% trabaja en construcción, el 12.1% en transporte y comunicaciones, y el 1.3% en electricidad, gas y agua. En el sector rural, la tecnología productiva en los cultivos semintensivos es principalmente manual o mecánica, y la transformación de productos, como el procesamiento de lácteos y la fabricación de ruanas y cobijas, se realiza de manera rudimentaria y artesanal, sin normas establecidas y con telares manuales. La mayor parte de la producción agropecuaria se vende como materia prima o para consumo directo, sin valor agregado. La rentabilidad de los sectores productivos no agropecuarios es baja debido a la producción artesanal y a pequeña escala. Para mejorar la rentabilidad, se sugiere fomentar la formación de empresas asociativas, lo que puede elevar la calidad y prestación de servicios, aumentar los ingresos de los asociados y mejorar su calidad de vida. (Municipio de Sogamoso).

12.5.1. Sector agrícola

El patrón de distribución de los suelos en Sogamoso está influenciado por dos paisajes contrastantes: montaña y valle o altiplano, cada uno con tipos de relieve y formas de terreno diferentes. El clima también es un factor importante, con la presencia de dos pisos térmicos (frío y muy frío o páramo) y dos provincias de humedad (seca por debajo de los 3,000 msnm y húmeda en la alta montaña). Diversas formaciones geológicas (Socha, Ermitaño, Guaduas, Picacho, entre otras) y comunidades vegetales, que van desde el páramo y el bosque alto andino hasta las praderas de pastos introducidos y las laderas con cultivos de tierra fría en predios minifundistas, también determinan la distribución de los suelos.

La actividad humana ha tenido un impacto significativo en la formación, conservación y deterioro de los suelos. En la actualidad, hay 625 chircales activos, más de 70 minas de carbón de nivel artesanal, 68 explotaciones de arena, 11 de roca fosfórica y 14 de recebo. La plantación de eucaliptos para la minería del carbón y las actividades agropecuarias, como la ganadería de leche en el valle, también han afectado los suelos. Otras industrias, como la del acero y el cemento, han causado deterioro por contaminación (lluvia ácida, partículas en suspensión) y cambio climático (desertización).

La erosión es prominente en las áreas secas y en zonas dedicadas a la fabricación de ladrillos y extracción de piedra, gravas y arenas. El daño al suelo varía desde total en chircales, explotaciones de arena y recebo, hasta moderado en zonas agrícolas de laderas secas del paisaje de montaña y ligero en sectores agrícolas de la franja entre los 3,000 y 3,300 msnm en la vertiente oeste de la cordillera (cuenca del río Chicamocha). En la planicie fluvio-lacustre del valle de Sogamoso, la erosión es inexistente, aunque los suelos mal drenados han mejorado significativamente gracias a las obras de adecuación realizadas por el HIMAT.

12.5.2. Vocación de uso de suelos

Según el último Censo, el 13.1% de las personas en la zona rural de Sogamoso presentan alta dependencia económica. A pesar de esto, la población del municipio tiene opciones económicas en los sectores secundario y terciario, y la vocación productiva del municipio no se centra en la agropecuaria. El fraccionamiento de la tierra en Sogamoso se debe a los rápidos procesos de urbanización impulsados por las Acerías desde los años 60 y, más recientemente, por la industria regional. No toda la población inmigrante se asienta en el área urbana; muchos desarrollan asentamientos dispersos en las veredas circundantes, conocidos como "veredas - dormitorio", debido al alto costo de la tierra en el área urbana y a la necesidad de obtener sustento de actividades no necesariamente agropecuarias.

La vocación de uso de suelos en Sogamoso está determinada por varios factores clave. En agricultura, los suelos son adecuados para cultivos de clima frío como papa, maíz, cebada, trigo y hortalizas, gracias a la combinación de altitud y condiciones climáticas. La ganadería, especialmente la producción de leche y carne bovina, es también significativa, con pastizales naturales y mejorados utilizados para la cría de ganado. La minería es otro aspecto importante, con actividades como la extracción de carbón, arena y roca fosfórica, que afectan el uso del suelo y presentan impactos ambientales como erosión y contaminación. La vocación forestal incluye la plantación de especies como el eucalipto para apoyar las actividades mineras, así como la conservación de bosques altoandinos y páramos, esenciales para la biodiversidad y la protección de fuentes hídricas. Estas zonas de páramo y bosque altoandino son prioritarias para esfuerzos de preservación debido a su importancia ecológica.

12. MUNICIPIO DE SORA

13.1. Localización

El municipio de Sora está ubicado a 159 Km al norte de Santafé de Bogotá D.C. en la provincia del centro en el departamento de BOYACA (altiplano cundiboyacense), a 19 Km. de Tunja, capital del departamento. Limita al norte con los municipios de Motavita y Chíquiza; por el sur, con Cucaita y Samacá; por el oriente, con Motavita y Tunja y por el occidente con Sáchica y Chíquiza.

Sistema de Información Geográfico), se encuentra entre los pisos térmicos frío y páramo cuya temperatura oscila entre 10 y 14°C y la precipitación media anual se presenta entre 600 y 1.000 mm. La cabecera municipal de este municipio se localiza a los 5° 33' 40'' de latitud norte y a los 73° 26' 00'' longitud al oeste de Greenwich. La cabecera municipal se encuentra a una altitud de 2650 m.s.n.m. (Municipio de Sora)

[illegible]

13.2. Aspectos edafoclimáticos

Tabla 29. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Sora

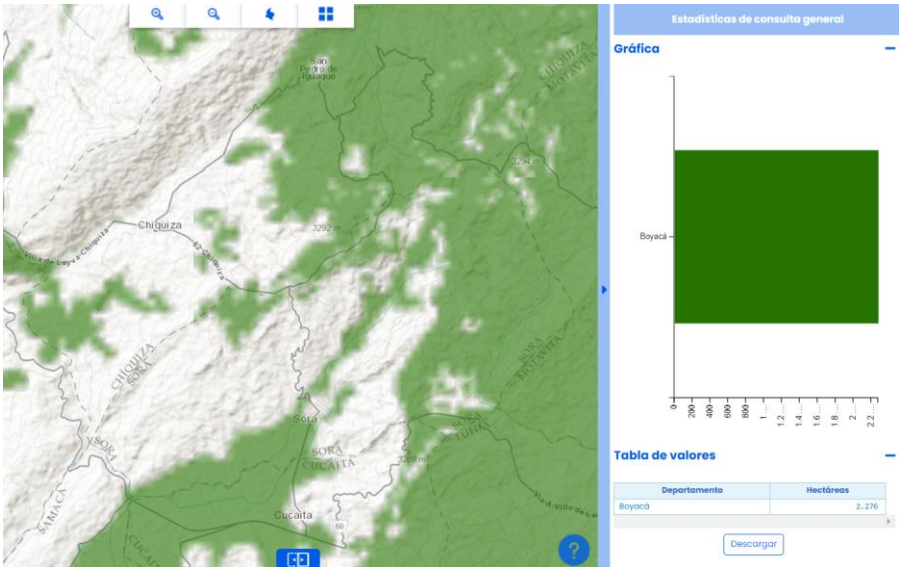
MUNICIPIO	CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Sora	Suelos	Estas tierras son adecuadas para una producción agrícola sostenible, siempre y cuando se implementen adecuadas

		prácticas de manejo y conservación. La combinación de técnicas de conservación de suelos y estrategias para mantener la fertilidad y mejorar el drenaje permite maximizar el rendimiento de los cultivos mientras se preserva el recurso suelo.
	Precipitación promedio anual (mm /año)	894mm
	Altura promedio Msnm	2.550 msnm
	pH	4.5 – 5.7
	Relieve	Ondulado y quebrado
	Humedad Relativa (promedio)	75 % – 83 %
	Brillo solar (Horas sol día)	6 hrs / día
	Piso térmico	Frío - Páramo
	Temperatura (°C) (promedio)	12 - 14

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Sora es un municipio netamente agrícola su vocación está dada en la producción de productos como papa y cebolla ,su mano de obra básica es utilizada en este tipo de actividades la falta de transporte Veredal a limitado los niveles de comercialización sumado a lo anterior está el aspecto fundamental de la falta de titularización clara y el excesivo sistema de fraccionamiento de la tierra que no permite generar sistemas de asociación en busca de aumentar los niveles actuales de producción con miras a una línea de comercialización adecuada

Figura 37. Frontera agrícola municipio de Sora - Sección Frontera Agrícola – UPRA



Fuente: (UPRA - SIPRA, 2024)

13.3. Hidrología

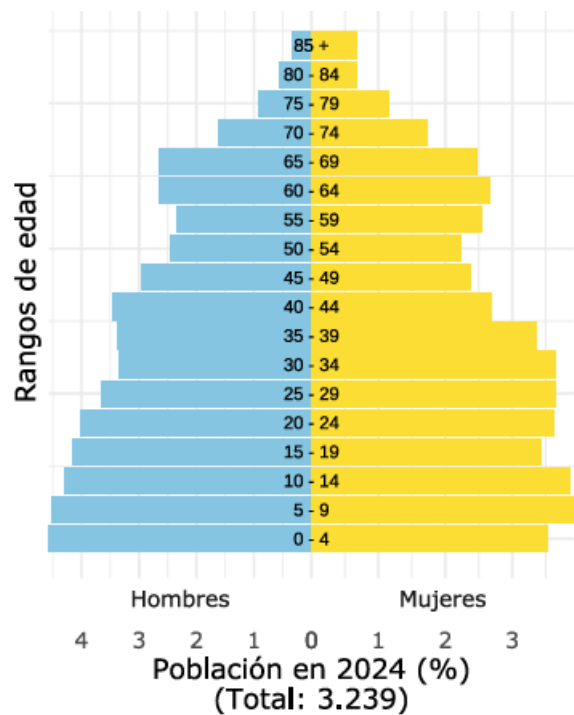
En el Municipio, las cuencas hidrográficas presentan dos períodos de caudales altos alternados con dos períodos de caudales secos, de acuerdo con el comportamiento bimodal de las lluvias. El primer período de caudales altos se presenta entre los meses de julio y septiembre y el segundo, de mayor intensidad, se presenta durante los meses de octubre y noviembre; los períodos de aguas bajas ocurren entre diciembre y marzo y entre julio y septiembre, presentándose en febrero los caudales más bajos. (Municipio de Sora).

En épocas de intensas lluvias, la población dedicada a la siembra y cosecha de papa y cebolla llega al municipio, en busca de una oportunidad laboral. Cuando entra la época de sequías, las personas emigran, debido tanto a la disminución de empleo, como a la carencia de agua para poder subsistir. Esto se ha tornado tan crítico, que generalmente es menor la cantidad de personas que retornan cada época de cosechas al municipio, tendiendo a aumentarse la deserción del municipio.

13.4. Características demográficas

De acuerdo con datos reportados por el DANE, proyecciones poblacionales con base en el censo 2018 (Terridata - DNP, 2024), Sora cuenta con 3.239 habitantes, con una densidad poblacional de 70.41 Habs/km². Del total de la población el 48.2% (1.560) son mujeres y 51.8% (1.679) son hombres.

Figura 38. Pirámide población Municipio de Sora, Boyacá 2024



Fuente: (Terridata - DNP, 2024)

En lo referente a la distribución geográfica de la población, el 80.5% (2.609) habita en el sector rural y el 19.5% (630) el sector urbano.

13.5. Aspectos socioeconómicos

Sora es un municipio agrícola dedicado a la producción de papa y cebolla, con mano de obra básica enfocada en estas actividades. La falta de transporte veredal limita la comercialización, y la ausencia de titularización clara y el fraccionamiento de la tierra dificultan la formación de asociaciones para mejorar la producción. Las actividades económicas generan ingresos de subsistencia, con escasa comercialización, y los procesos actuales son insostenibles, provocando deforestación y disminución de fuentes hídricas. Sin embargo, Sora tiene un alto potencial turístico gracias a su cercanía con Tunja y programas departamentales que promueven el turismo ecológico, lo que permitiría desarrollar actividades turísticas diarias sin necesidad de infraestructura adicional. (Municipio de Sora).

Las actividades económicas del municipio se enmarcan principalmente en el sector primario de la economía como se mencionó anteriormente; ocupando la agricultura el primer renglón, en un segundo la ganadería, la extracción de recebo en forma mínima también hace sus aportes.

13.5.1. Sector agrícola

La agricultura se ha constituido como la principal fuente económica del municipio, llegando a depender el 90 % de la población, de dicha actividad.

Los principales centros de comercialización de los productos están en Tunja, Sáchica y Samacá. Dependiendo del sistema de transportes al cual este vinculada la Vereda productora, la papa y la cebolla, son los de mayor extensión, por lo mismo su apoyo dentro del sector económico familiar es representativo, en ese orden de ideas, se hace énfasis en los aspectos relacionados con estos cultivos.

13.5.2. Sector Pecuaria

La producción de bovinos y porcinos es la más significativa en Sora debido a su volumen poblacional. Aunque las especies menores no tienen gran importancia económica directa, actúan como una fuente de ingresos alternativa en tiempos de crisis económica. Sin embargo, la explotación pecuaria a menudo se realiza con técnicas inapropiadas, especialmente en el área de sanidad, lo que provoca brotes de enfermedades como brucelosis, carbón sintomático y peste porcina.

13.5.3. Vocación de uso de suelos

El uso de la tierra en Sora para actividades agrarias refleja la necesidad de recursos para sustentar la agricultura, ganadería, silvicultura y otras actividades locales. Los cultivos limpios, que extraen nutrientes rápidamente y carecen de sistemas de protección del suelo, representan una alta demanda ambiental y aceleran la degradación del suelo agrícola. En contraste, los cultivos permanentes y semipermanentes ayudan a conservar los nutrientes, mejorar la productividad, reducir la erosión y preservar la biodiversidad, manteniendo el equilibrio ecológico.

En las zonas altas, los potreros con pastos naturales o mejorados, aunque requieren menos nutrientes y agua, provocan la degradación del suelo a través de la impermeabilización y la erosión, además de

reducir la biodiversidad. Los bosques naturales tienen una baja demanda ambiental, pero la conversión de bosques en potreros y la recolección de leña en sus márgenes contribuyen a su deterioro.

En las laderas de Sora, la tala intensiva de la vegetación natural para cultivos de subsistencia y el consumo de leña han agravado la erosión y la pérdida de biodiversidad, especialmente en áreas de pendientes fuertes y cerca de vías de acceso. La construcción de caminos hacia las zonas altas también ha facilitado el acceso, acelerando el deterioro de los ecosistemas locales.

Tabla 30. Uso actual del suelo en el municipio de Sora

USOS	PRODUCTOS	Hras
CULTIVOS SEMESTRALES O ANUALES	Papa, Maíz, Cebada, Arveja, Trigo, Fríjol, Avena, Hortaliza .	896,7110
CULTIVOS SEMIPERMANENTES Y PERMANENTES:	Frutales (Fresa, Mora, Curuba) Manzana, Pera, Durazno.	790,5130
PASTOS:	Pastos manejados, Pastos Naturales, Pastos con rastrojo y/o enmalezados	690,2400
BOSQUES	Bosque Natural, Bosque secundario, Bosque Plantado	522,9020
VEGETACIÓN NATURAL ARBUSTIVA	Rastrojo, Vegetación de Páramo, Vegetación Xerofítica	933,6970
ÁREAS SIN USO AGROPECUARIO Y/O FORESTAL	Tierras eriales, Afloramientos rocosos, Zonas mineras y canteras, Zonas Urbanas e Infraestructura	944,7100

Fuente: (EOT SORA)

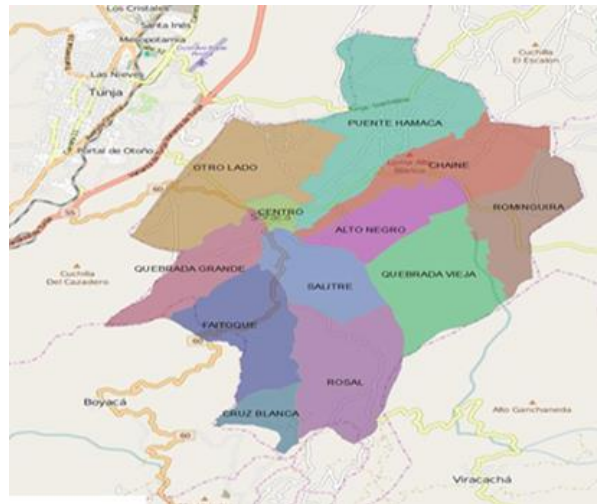
13. MUNICIPIO DE SORACÁ

Soracá, municipio de Boyacá, a 2.942 metros sobre el nivel del mar con una extensión de unos 57 km², destaca por su actividad agrícola, cultivando principalmente papa, trigo, frutales y pastos para ganadería. Su topografía es ondulada a escarpada, con temperaturas promedio de 12 a 18 grados centígrados. A continuación, se detallan aspectos edafoclimáticos, demográficos y socioeconómicos.

14.1. Localización

El municipio de Soracá se ubica en la provincia Centro a 5°30' de latitud Norte y 73° de longitud Oeste, situado en el altiplano Cundiboyacense. Limita al norte con Chivatá, al oriente con Siachoque, Viracachá y Ramiriquí, al sur con Boyacá y al occidente con Tunja, tal como se evidencia en la figura 1. Destacar que el 99,42% de su territorio es rural dividido en 12 veredas: Alto Negro, Centro, Chaine, Cruz Blanca, Salitre, Faitoque, Otro lado, Puente hamaca, Quebrada Grande, Quebrada Vieja, Rominguira y Rosal; donde la mayoría de la población se dedica a la agricultura. Solo el 0,58% corresponde al área urbana, donde muchos residentes trabajan en la capital departamental. Su extensión total es de 57 km² (Soracá, 2020).

Figura 39. División Política Municipio de Soracá.



Fuente: Tomado de Plan de Desarrollo (2020)

14.2. Aspectos Edafoclimáticos

Soracá, situado a 2.942 metros sobre el nivel del mar al oriente de Tunja y al pie del páramo de Peña Negra, el relieve presente en el municipio pertenece a la cordillera central de los Andes, ubicándose en las estribaciones de la meseta cundiboyacense. La zona urbana se asienta en una meseta entre los cerros Arzobispo, los Chorros y Tibará, donde contrastan tierras erosionadas, frías y barrancos amarillos. Esta región es propicia para el cultivo de papa, trigo, frutales y pastos para la ganadería. La actividad agrícola principal es el cultivo de papa en rotación con pastos naturales, además de asociaciones con arveja, maíz y haba, practicadas en veredas como Quebrada Vieja y El Rosal. Por otro lado, el clima de Soracá se caracteriza por una biotemperatura media de 12 a 18°C y un promedio anual de lluvias de 500 a 800 mm (Bohórquez, 2019).

Según el IGAC (2005), los suelos presentes en el municipio corresponden a la zona de vida ecológica del bosque seco montano bajo, zonificados en la Asociación Vertic Haplustalfs-Andic Dystrustepts, compuesta por Vertic Haplustalfs en un 45%, Andic Dystrustepts en un 35%, e incrustaciones de Pachic Haplustands en un 20%, tal como se especifica en la tabla 1. Estos suelos se han originado a partir de rocas sedimentarias clásticas, principalmente arenosas y arcillosas, con áreas recubiertas por capas de ceniza volcánica. La topografía del área es predominantemente fuertemente ondulada a moderadamente escarpada, con pendientes que oscilan entre el 12% y el 75%. Se observan algunos procesos de escurrimiento difuso y concentrado de grado ligero a moderado. La vegetación boscosa original ha sido talada y reemplazada por pastos naturales, así como cultivos de papa, trigo, cebada, avena, maíz y rastrojo.

Tabla 31. Aspectos Edafoclimáticos Municipio de Soracá, Boyacá.

Variable	Característica edafoclimática
Precipitación (mm/año)	500 a 800 mm
Metros sobre el nivel del mar	2942 msnm

Humedad Relativa (RH)	69%
Temperatura promedio (T°)	14°C
Piso Térmico	Frio
Suelos	Los suelos presentes en el municipio se clasifican en: Vertic Haplustalfs: suelos superficiales, limitados por horizonte argílico, bien drenados con pH muy fuertes a moradoramente acido, CIC y saturación de bases moderada a alta con una fertilidad natural moderada. Andic Dystrustepts: suelos profundos y bien drenados, pH ácidos a fuertemente ácido, CIC alta a muy alta y saturación de bases baja muy baja con una fertilidad natural moderada. Typic Haplustands: suelos muy superficiales, bien drenados, pH muy fuerte a fuertemente acidos, CIC alta y saturación de aluminio del 70% con baja fertilidad natural.

Nota: Fuente: Equipo Consultor (2024).

Más aun, el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria (2024), relaciona que la vocación del suelo está enfocada en la producción agrícola con el 99,3% del área total del municipio correspondiente a 5552 Ha, mientras que el 0,7% se categoriza como el área ocupada por bosques tal como se ilustra en la figura 228.

Figura 40. Frontera Agrícola Municipio de Soracá Boyacá.



Fuente: SIPRA, (2024).

14.3. Hidrología

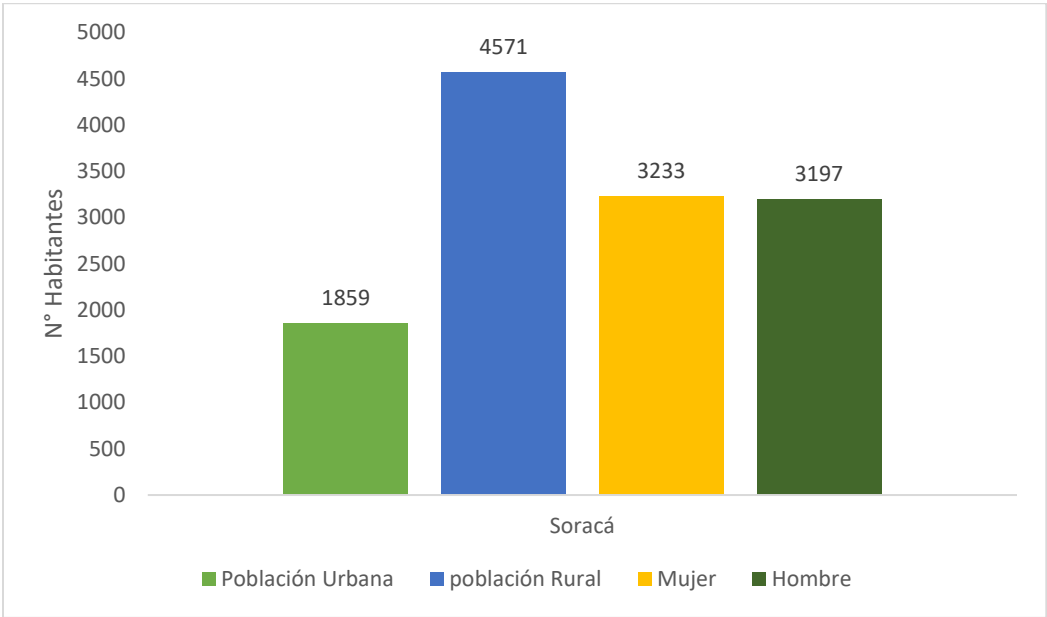
Según el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), El municipio de Soracá cuenta con una gran cantidad de pequeñas fuentes de agua, principalmente ubicadas en las veredas de El Rosal, Faitoque,

Chaine, Quebrada Vieja y Quebrada Grande. Estas fuentes abastecen las microcuencas de las Quebradas El Muerto, El Arzobispo, Puente Hamaca y Quebrada Vieja.

14.4. Características Demográficas

Según los datos del censo DANE 2018 y sus proyecciones poblacionales, el municipio de Betéitiva cuenta con una población total de 6430 habitantes para el año 2023, lo que representa un aumento del 3,15% en comparación con el año 2021. Del total de la población, el 50,27% son mujeres y el 49,73% son hombres, con una densidad poblacional promedio de 112,8 habitantes/ Km² (Terridata, 2024). Es importante destacar que la población se concentra principalmente en la zona rural, con un 71,06% (4571 habitantes), mientras que la zona urbana cuenta con un 28,94% (1859 habitantes), como se puede observar en la figura 229.

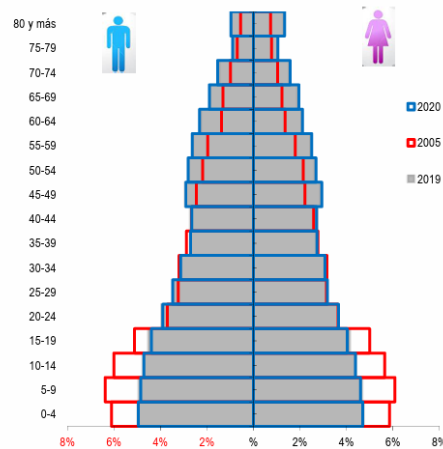
Figura 41. Distribución Poblacional por Área y Genero Municipio de Soracá.



Nota: Fuente: Equipo Consultor (2024).

Más aun, La pirámide poblacional del municipio de Soracá en 2020 muestra un perfil progresivo con una base amplia y una cúspide estrecha. Los grupos de 0 a 4 años concentran la mayor población, y se observa un flujo migratorio en los grupos de 25 a 44 años hacia la capital del departamento y del país, mientras que hay una salida de población en los grupos de 45 a 49 años debido al regreso de adultos. En la figura 4, se evidencia una disminución en los grupos de 0 a 19 años y un aumento en los grupos de 45 a 74 años (Bohórquez, 2019).

Figura 42. Pirámide poblacional, Municipio de Soracá, Boyacá 2005 – 2019– 2020



Nota: Fuente: Tomado de Rios (2021).

14.5. Aspectos Socioeconómicos

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal (2020), la economía se centra en la producción agropecuaria, donde la línea agrícola esta representada por cultivos como tomate de árbol, hortaliza, raíces, cereales y tubérculos. Por otra parte la línea pecuaria esta caracterizada por la producción de leche especializada, doble propósito y tradicional. Sin embargo, el 90% del suelo tiene conflicto o por sobreuso, principalmente en la vereda puente hamaca e igualmente los escasos de agua en todas las veredas a excepción de Faitoque se convierten en limitaciones en el desarrollo agropecuario. Sin embargo, el comercio se convierte en una fuentes de ingresos para el municipio caracterizada principalmente por la presencias de pequeñas fábricas, bodegas y empresas convirtiendo a Soracá en una oportunidad empresarial debido a la ubicación estratégica.

14.5.1. Sector agrícola

Según la Unidad de Planificación Agropecuaria (2022), la economía agrícola del municipio de Soracá está dada por la producción de frutales, cereales, hortalizas, leguminosas, raíces y tubérculos. En la tabla 252, se puede observar que la producción de los frutales presentó un incremento en su producción, representado por el cultivo de tomate de árbol con un área de siembra de 54 Ha obteniendo una producción de 972 Toneladas con un rendimiento promedio de 18 To/Ha. Resaltar que el área de siembra se mantuvo contante respecto al año 2021.

Tabla 32. Cultivos Permanentes Municipio de Soracá, Boyacá.

Periodo	2021			2022		
Cultivos	Área sembrada (ha).	Producción (Ton)	Rendimiento (t/ha).	Área sembrada (ha).	Producción (Ton)	Rendimiento (t/ha).
Frutales	54,0	432,0	18,0	54,0	972,0	18,0
Tomate de árbol	54,0	432,0	18,0	54,0	972,0	18,0
Total general	54,0	432,0	*18,0	54,0	972,0	*18,0

Nota: *Promedio.

Fuente: Equipo Consultor (2024).

En relación a los cultivos transitorios como: Hortalizas, cereales, leguminosas, raíces y tubérculos, las Encuestas de Verificación Agrícola (EVAs) indicaron que en el municipio de Soracá para el año 2022 en el semestre A se destacó la producción de papa con 12600 Ton, 3400 Ton de zanahoria, 106,3 Ton de arveja, 78 Ton de maíz y cebada con 62,1Ton, tal como se indica en la tabla 253. Cabe resaltar que para el año 2021 la producción de papa fue mayor en virtud a que se contaban con 750 Ha sembradas, al igual que el cultivo de zanahoria donde se obtuvo 1400 Toneladas más que en el 2022, a pesar de que el área de siembra era superior para ese año.

Tabla 33. Cultivos Transitorios Semestre A año 2021 y 2022 Municipio de Soracá.

Periodo	2021A			2022A		
Cultivos	Área sembrada (ha).	Producción (Ton)	Rendimiento (t/ha).	Área sembrada (ha).	Producción (Ton)	Rendimiento (t/ha).
Cereales	158,0	75,3	1,8	177,5	174,1	3,3
Cebada	13,0	24,0	2,0	12,0	62,1	2,7
Maíz	140,0	39,9	0,3	160,0	78,0	3,9
Quinua	2,0	3,0	2,0	2,0	6,0	3,0
Trigo	3,0	8,4	3,0	3,5	28,0	3,5
Hortalizas	169,0	4925,0	19,7	211,5	3520,0	24,7
Cebolla De Bulbo	6,0	95,0	19,0	8,0	60,0	20,0
Lechuga	3,0	30,0	10,0	3,5	60,0	20,0
Zanahoria	160,0	4800,0	30,0	200,0	3400,0	34,0
Legumino sas	30,0	32,0	1,6	10,0	106,3	1,6
Arveja	30,0	32,0	1,6	10,0	106,3	1,6
Raíces y Tubérculo s	770,0	15420,0	21,7	615,0	12900,0	19,3
Arracacha	20,0	300,0	20,0	15,0	300,0	20,0
Papa	750,0	15120,0	22,5	600,0	12600,0	19,0
Total general	1127,0	20452,3	*12,1	1014,0	16700,4	*13,3

*Nota: *Promedio. Fuente: Equipo Consultor (2024).*

De igual forma en el semestre B, sobresale la producción de papa y zanahoria, aunque se presento un incremento en los cultivos de cebolla de bulbo y maíz con 230 Ton y 174,5 Ton respectivamente. Otro de los cultivos importantes en el reglón económico de las familias soraquenses es la arracacha con un rendimiento promedio de 20 Ton/Ha, con una producción constate tanto para el año 2022 como para el año 2021, tal como se relaciona en la tabla 254. En relación a las leguminosas se observó un decrecimiento en la producción en el año 2022 permitiendo inferir que este cultivo presenta mejor productividad en el semestre A del año.

Tabla 34. Cultivos Transitorios Semestre B año 2021 y 2022 Municipio de Soracá.

Periodo	2021B			2022B		
Cultivos	Área sembrada (ha).	Producción (Ton)	Rendimiento (t/ha).	Área sembrada (ha).	Producción (Ton)	Rendimiento (t/ha).
Cereales	136,0	88,6	1,6	129,0	194,7	2,6
Cebada	15,0	30,0	2,0	18,0	5,4	2,7
Maíz	110,0	36,6	0,3	100,0	174,5	1,1
Quinua	2,0	4,0	2,0	2,0	6,0	3,0
Trigo	9,0	18,0	2,0	9,0	8,8	3,5
Hortalizas	118,0	3385,8	16,7	109,5	7060,0	21,3
Cebolla De Bulbo	6,0	114,0	19,0	7,0	230,0	20,0
Lechuga	2,0	1,8	1,0	2,5	30,0	10,0
Zanahoria	110,0	3270,0	30,0	100,0	6800,0	34,0
Leguminosas	120,0	190,4	1,6	110,0	7,9	1,6
Arveja	120,0	190,4	1,6	110,0	7,9	1,6
Raíces y Tubérculos	1160,0	27075,0	22,3	978,0	13500,0	20,0
Arracacha	10,0	200,0	20,0	8,0	200,0	20,0
Papa	1150,0	26875,0	23,5	970,0	13300,0	20,0
Total general	1534,0	30739,8	*11,4	1326,5	20762,6	*12,4

*Nota: *Promedio. Fuente: Equipo Consultor (2024).*

14.5.2. Sector pecuario

La producción pecuaria en municipio está dada por la explotación Bovina, equina y ovina. De acuerdo con UPRA (2022), para el año 2022 se presentó un decrecimiento en los especímenes bovinos y equinos de 533 y 154 respectivamente. Mientras que la producción ovina aumentó 18 ejemplares, no obstante, los caprinos se mantuvieron constantes comparado con el año 2021. La producción porcícola también hace parte de economía de las familias aunque por lo general es de traspasato con 157 ejemplares, asimismo, la producción bufalina se realiza a pequeña escala, tal como se evidencia en la tabla 255.

Tabla 35. Inventario Pecuario Municipio de Soracá.

Especie	2019	2020	2021	2022
Búfalos		37	14	6
Caprinos	21	25	31	31
Equinos	340	330	1620	1466
Ovinos	278	310	412	430
Bovinos	7820	8630	8303	7770
Aves			250	260
Porcinos	157	209	141	157
Total General	8459	9332	10630	9963

Nota: Fuente: Equipo Consultor (2024).

14.5.2.1. Producción Bovina

La línea ganadera del municipio está representada por las razas Holtein, Brahman y normanda con una orientación a la producción de leche, carne y doble propósito (Boyacá, 2024). Para el año 2022 se contaba con 7770 especímenes, diferenciados por edades y sexo de la siguiente manera: terneras menores de 1 año 921, 1261 hembras entre 1 a 2 años, 744 hembras entre 2 a 3 años, y 2924 mayores a 3 años para un total de 5850 hembras. Sin embargo, los machos se concentran en edades menores a 1 con 935, seguido por machos entre 1 a 2 años con 780 especímenes, 2 a 3 años con 183 y 22 mayores a 3 años para un total de 1920 machos, tal como se ilustra en la tabla 256.

Tabla 36. Inventario Bovino Municipio de Soracá, Boyacá.

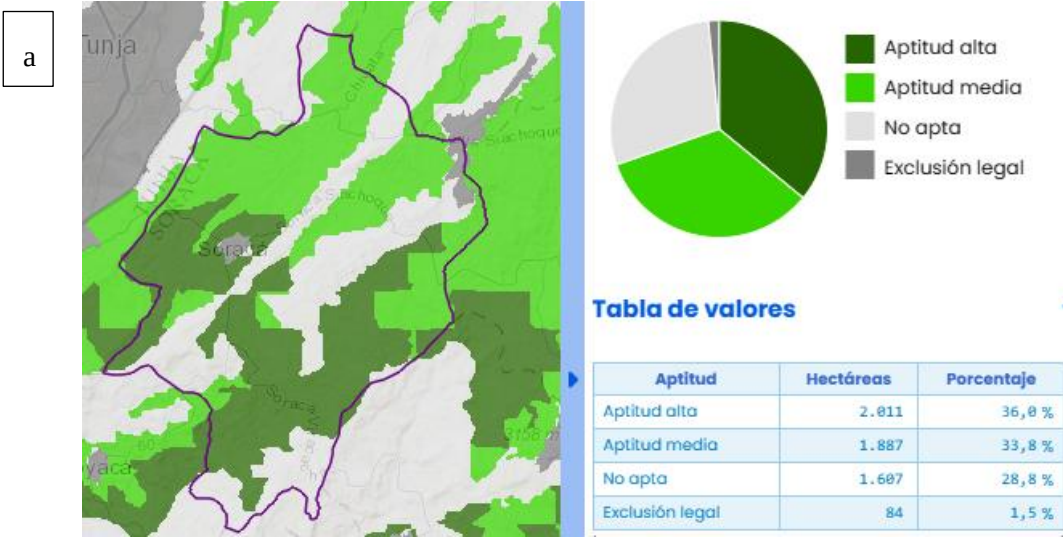
Año	Terneras < 1 año	Terneros < 1 año	Hembras 1 - 2 años	Machos 1 - 2 años	Hembras 2 - 3 años	Machos 2 - 3 años	Hembras > 3 años	Machos > 3 años	Total bovinos
2019	1144	1031	671	794	576	308	3236	60	7820
2020	1156	1081	949	945	445	276	3729	49	8630
2021	1201	932	1074	896	339	212	3599	50	8303
2022	921	935	1261	780	744	183	2924	22	7770

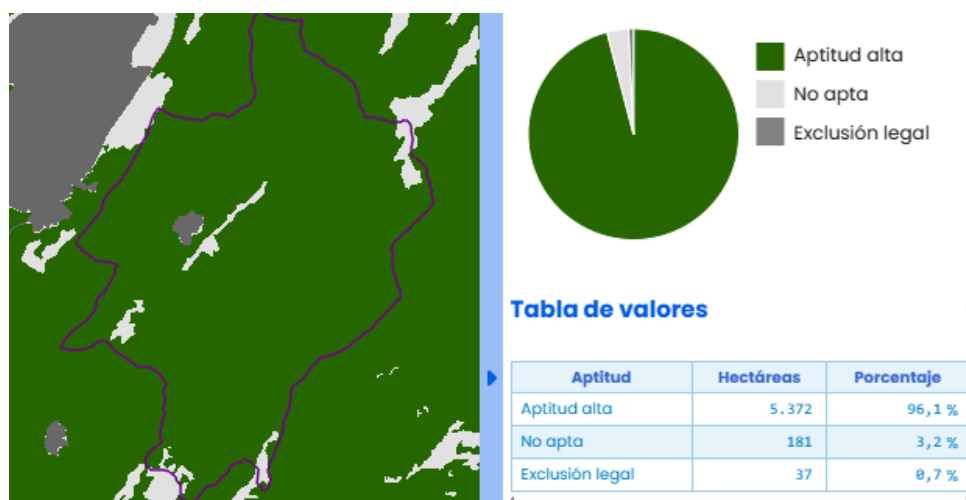
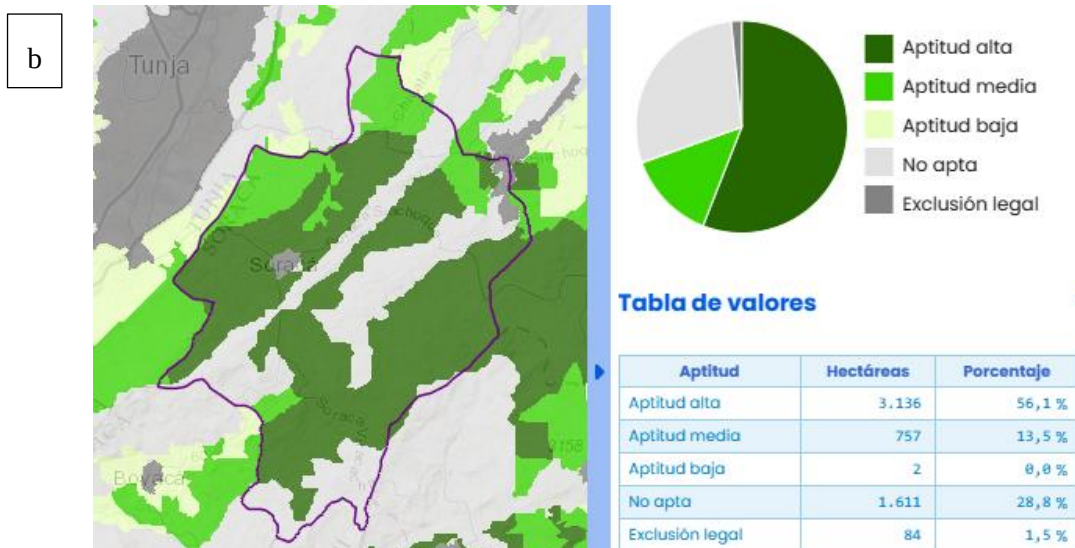
Nota: Fuente: Equipo Consultor (2024).

14.5.2.2. Vocación de uso de suelos

El municipio presenta suelos con una aptitud alta para la ganadería enfocada en la producción de leche con 36% correspondiente a 2011 Ha y 1887Ha con aptitud media; para la producción de carne la capacidad es alta con 56,1% correspondientes 3136 Ha. Mientras que para la producción de caprinos se tiene un porcentaje de 96,1% (5372 Ha) aptitud alta, tal como se observa en la figura 231. En relación al área no apta, se tiene que para ganadería es de 28,8% y para la producción caprina 3,2%. No obstante, las áreas de exclusión legal oscilo entre 0,7 y 1,5% (SIPRA, 2024).

Figura 43. Uso Potencial del Suelo Municipio de Soracá, Boyacá.



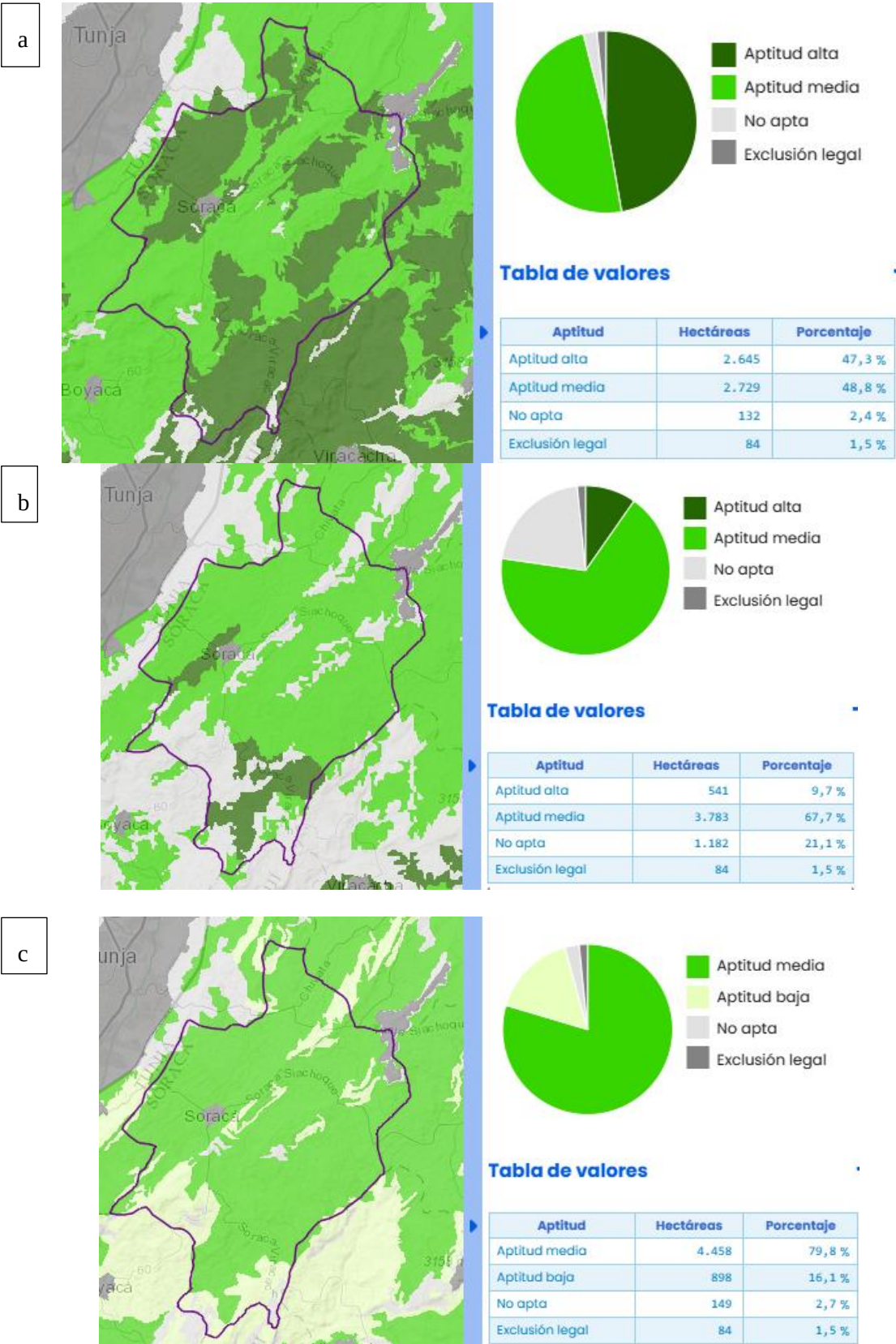


Nota: a: vocación ganadería de leche; b: vocación ganadería de carne; C: vocación producción de caprinos en pastoreo. Fuente: SIPRA, (2024).

14.5.2.3. Variedad de pastos, forraje y producción silvopastoril

De acuerdo al Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria (2024), el municipio cuenta con la capacidad para producir pasturas de Kikuyo (*Cenchrus clandestinus*), en menos proporción raygrass (*Lolium multiflorum*) y pasto estrella (*Cynodon nlemfurnsis*). A partir de ello, se cuenta con cerca del 47,3% del área con capacidad alta para la producción de Kikuyo, es decir, 2645Ha; para pasto estrella 3783 Ha con capacidad media y 541 Ha aptitud alta. Mientras que para raygrass anual predomina un potencial medio con 4458 Ha, tal como se evidencia en la figura 232.

Figura 44. Aptitud de Producción de Pastos Municipio de Sora, Boyacá.



Nota: a: Pastura con Kikuyo; b: Pasturas con Raygrass; c: Pasto estrella. Fuente: SIPRA, (2024).

14.6. Porcentaje de unidades Agropecuarias UPAs

Los micro fundíos en el municipio con más del 70% de las propiedades son áreas menores a una hectárea lo que hace que las condiciones de pobreza multidimensional sean en el municipio del 92% (Soracá, 2020). Según (TerriData, 2024), en el municipio de Soracá cuenta con 3068 Unidades agropecuarias, predominando las UPAs entre 0 y 1 hectárea con 2109, 559 de 1 y 3 Ha y 175 UPAs entre 5 y 10 hectáreas. En relación a UPAs mayor a 100 Ha solo se cuenta con 5, tal como se ilustra en la tabla 257.

Tabla 37. Unidades de Producción Agropecuarias Municipio de Soracá Boyacá.

Extensión de las UPAs	Municipio
Entre 0 y 1 Ha	2109
Entre 1 y 3 Ha	579
Entre 3 y 5 Ha	175
Entre 5 y 10 Ha	126
Entre 10 y 15 Ha	39
Entre 15 y 20 Ha	14
Entre 20 y 50 Ha	15
Entre 50 y 100 Ha	6
Más de 100 Ha	5
Total UPAs	3068

Nota: Fuente: Equipo Consultor (2024).

Según la Censo Nacional Agropecuario 2014, en el municipio de Soracá el 2,25% de las UPA´s tienen acceso al servicio de maquinaria y el 3,36% de las UPA´s cuentan con acceso a infraestructura, valores que se encuentra por debajo del referente departamental que para este caso están en 5,11% y 5,19% respectivamente. Las UPA´s con acceso a riego es del 45,69%, valor que se encuentra por encima frente al departamental que para la ocasión refleja datos de 35,79%. Solo el 2,64% de las unidades productivas cuentan con el servicio de asistencia técnica (TerriData, 2024).

Tabla 38. Porcentaje de UPAs del Municipio de Soracá con acceso a factores de producción

Total UPA	Porcentaje de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA con acceso a factores de producción				
	UPA con acceso a Maquinaria	UPA con acceso a infraestructura	UPA con acceso a crédito	UPA con acceso a riego	UPA con acceso a asistencia técnica
2.898	69	103	276	1402	81
100%	2,25%	3,36%	9%	45,69%	2,64%

Fuente: Terridata Soracá

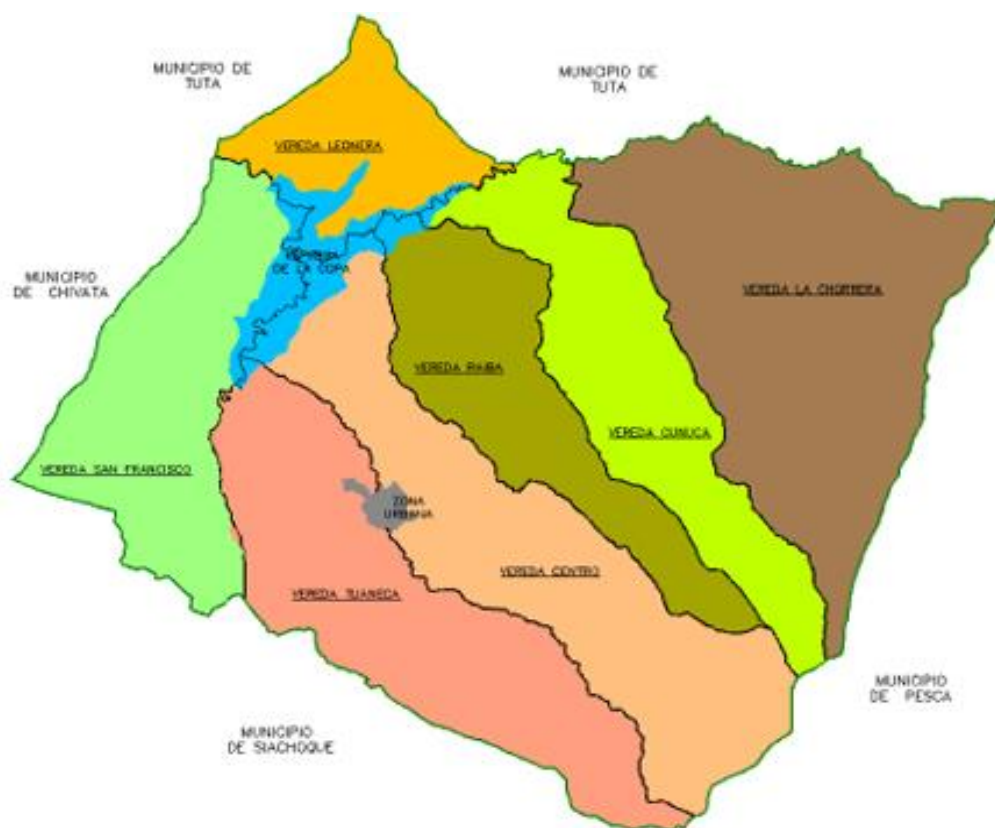
14. MUNICIPIO DE TOCA

Toca, en Boyacá, Colombia, se destaca por su entorno montañoso en la cordillera oriental de los Andes, con una altitud media de 2750 metros y un clima frío de alrededor de 13°C. Sus recursos hídricos incluyen ríos como el Río Grande y la Chorrera, junto con el embalse de la Copa. La economía local se centra en la agricultura, destacando el cultivo de papa, cebada y la ganadería. La comunidad conserva su herencia cultural, influenciada por la historia prehispánica, reflejada en la actividad agrícola y las tradiciones.

15.1. Localización

El municipio de Toca pertenece a la provincia de Ricaurte, en el departamento de Boyacá, ubicado 5°34'1" latitud norte y 73°12'0" longitud oeste con una superficie de 168Km². Se destaca por su amplia extensión rural que representa el 99.61% de su territorio, en contraste con el porcentaje del 0.39% correspondiente a la zona urbana. Está compuesto por siete veredas: San Francisco, Tuaneca Arriba y Abajo, Raiba, Chorrera, Leonera, Centro Arriba y Abajo, Cunuca y la represa de la Copa. Limita por el norte, con Tuta; por el sur, con Siachoque; por el oriente, con Pesca y por el occidente, con Tuta y Chivatá, tal como se ilustra en la figura 245 (Toca, 2020).

Figura 45. División Política y Límites, Municipio de Toca, Boyacá.



Fuente: Tomado de Genez (2021).

15.2. Aspectos Edafoclimáticos

El municipio de Toca, situado a 2750 metros sobre el nivel del mar, exhibe una topografía diversa, con aproximadamente un 50% de terreno plano, un 25% ondulado y otro 25% quebrado, caracterizado por estribos y contrafuertes como Tibamoa y La Gallinera, formados por un ramal de la Cordillera Oriental. En su parte nororiental, rodeado por montañas y páramos, se localiza la principal fuente de agua del municipio, idónea para el cultivo de papa y hortalizas. En contraste, en el valle del Chicamocha, alimentado por la represa de La Copa, se desarrolla la agricultura y ganadería. El clima es frío, con una temperatura promedio de 13°C y una humedad del 75%, con descensos significativos en invierno que pueden llegar a 2°C, afectando la producción agrícola y ganadera, y aumentando el riesgo de enfermedades respiratorias (Jiménez, 2019).

Según el IGAC (2005), los suelos presentes en el municipio de Toca se clasifican como Consociación Fluventic Haplustolls, tal como se relaciona en la Tabla 272. Derivados de depósitos clásticos superficiales de origen gravígeno e hidrogravígeno, en áreas de vallecitos ligeramente planos con pendientes menores al 3% y con un alto nivel freático. Actualmente, estos suelos se utilizan principalmente para pastos naturales y cultivos de subsistencia como papa, maíz y cebada. La mayoría de estos suelos son Fluventic Haplustolls, caracterizados por su profundidad y buen drenaje, con capacidad de intercambio catiónico baja a media, alta saturación de bases y reacción moderadamente ácida, mientras que las inclusiones de Fluvaquentic Endoaquepts son suelos muy superficiales limitados por el alto nivel freático, altamente ácidos, con capacidad de intercambio catiónico moderada, alta saturación de bases y fertilidad natural moderada. Debido a la escasez de lluvias y la superficialidad de la zona radicular, estos suelos se clasifican en la clase agroecológica III por su capacidad de uso, siendo más adecuados para pastos naturales y cultivos mejorados.

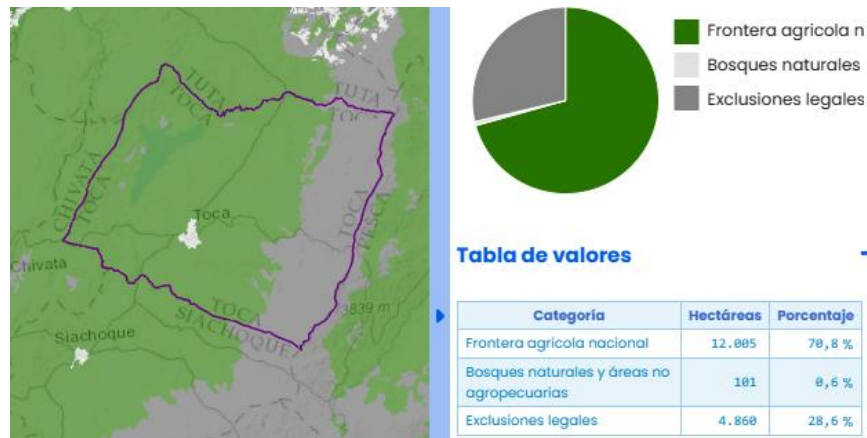
Tabla 39. Aspectos Edafoclimáticos Municipio de Toca, Boyacá.

Variable	Característica edafoclimática
Precipitación (mm/año)	3250 mm/año
Metros Sobre Nivel del Mar	2750 msnm
Humedad Relativa (RH)	75%
Temperatura promedio (T°)	13°C
Clima	Frío
Suelos	Los suelos son clasificados en la unidad Consociación Fluventic Haplustolls, constituida por suelos Fluventic Haplustolls 80% e inclusiones Fluvaquentic Endoaquepts 20%.

Nota: Fuente: Equipo Consultor (2024).

Además, el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria, (2024), indica que 0,6% de la extensión de Toca está ocupada por bosques naturales y áreas no agropecuarias. Mientras 28,6% se categoriza como suelo con exclusiones legales, es decir, áreas protegidas y/o reserva natural. Sin embargo, el área destinada para la producción agrícola corresponde al 70,8%, tal como se ilustra en la siguiente figura.

Figura 46.Frontera Agrícola Municipio de Toca Boyacá.

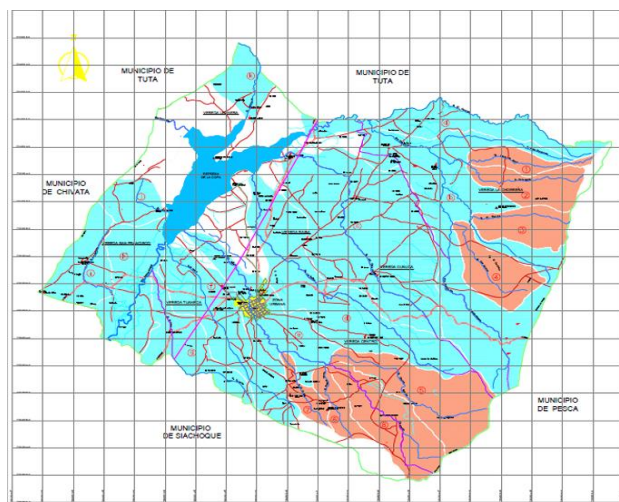


Nota: Fuente: SIPRA, (2024).

15.3. Hidrología

Según la Alcaldía de Toca (2020), la hidrografía del municipio se compone de tres ríos principales: el Río Grande, con 5 km de longitud, Chorrera, con 7.5 km, y el Río Toca, con 7.3 km. Además, cuenta con el beneficio de cuatro quebradas importantes: Raiba, con 6.5 km de longitud, Tuaneca con 6 km, La Colorada con 5 km y Leonera con 4 km, *tal como se puede observar en la figura 3*. Sin embargo, estos cuerpos de agua están experimentando una disminución en su ciclo de vida debido a los cambios climáticos globales y al mal uso de las cuencas y nacimientos, que incluye la deforestación para la expansión agrícola y la incidencia de incendios forestales en las zonas de páramo. Por otra parte, el municipio cuenta con el embalse de la Copa, que beneficia a los residentes locales y posee potencial como centro turístico, aunque aún no ha sido completamente desarrollado en este aspecto.

Figura 47. Hidrografía Municipio de Toca, Boyacá.

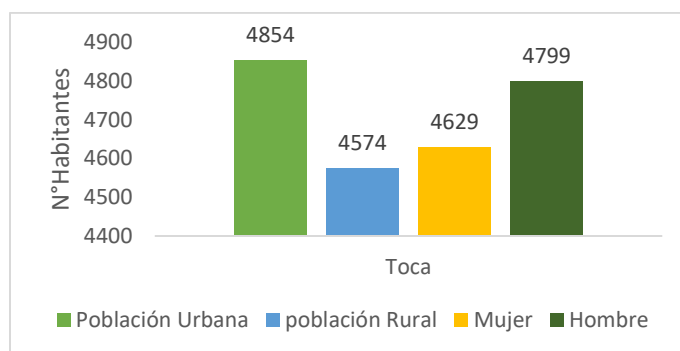


Nota: Fuente: Tomado de Alcaldía Municipal Cubará (2020).

15.4. Características Demográficas

Según los datos del censo DANE 2018 y sus proyecciones poblacionales, el municipio de Cubará cuenta con una población total de 9428 habitantes para el año 2023. Del total de la población, el 49,09% son mujeres y el 50,91% son hombres, con una densidad poblacional promedio de 56,11 habitantes/ Km² (Terridata, 2024). Es importante destacar que la población se concentra principalmente en la zona urbana, con un 51,48% (4854 habitantes), mientras que la zona rural cuenta con un 48,52% (4574 habitantes), como se puede observar en la siguiente figura.

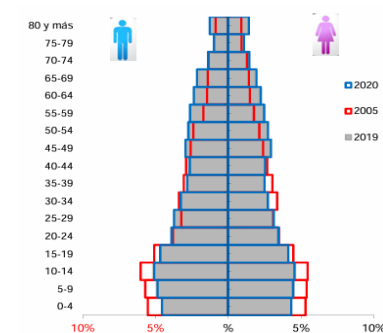
Figura 48. Distribución Poblacional por Área y Genero Municipio de Toca.



Nota: Fuente: Equipo Consultor (2024).

La estructura demográfica del municipio de Toca en el año 2020 mostro un perfil regresivo, caracterizado por una base que se estrecha y una cúspide que se ensancha, sin una clara predominancia entre los sexos. La mayor concentración de población se encuentra en los grupos de edades de 10 a 14 años, 5 a 9 años y 15 a 19 años. Se destaca un flujo de entrada en los grupos de 0 a 19 años, reflejando bajas tasas de natalidad y familias con menos hijos. Además, se observa un ingreso significativo en los grupos de 30 a 34 y 35 a 39 años, especialmente en mujeres, indicando una migración hacia áreas urbanas en busca de oportunidades laborales. Por otro lado, se evidencian salidas en los grupos de 45 años en adelante, probablemente debido al retorno de personas a la comunidad (Jiménez, 2019).

Figura 49. Pirámide poblacional, Municipio de Toca, Boyacá 2005 – 2019– 2020



Fuente: Tomado de ASIS (2021).

15.5. Aspectos Socioeconómicos

Según el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Toca, las actividades económicas están arraigadas al sector agropecuario, heredando tradiciones de los chibchas y adaptándose a las características del suelo. Este modelo económico refleja la evolución histórica del municipio, desde la época prehispánica hasta la actualidad, influenciado por políticas de acumulación de excedentes económicos que han moldeado la producción, el intercambio de bienes y servicios, y los aspectos sociales. La economía local se centra principalmente en el cultivo de papa y cebada, ejerciendo un impacto significativo en el empleo, los ingresos y la calidad de vida de los residentes.

15.5.1. Sector agrícola

Según la Unidad de Planificación Agropecuaria (2022), la economía agrícola de Toca se enfoca en la producción de cultivos transitorios como cereales, hortalizas, leguminosas, raíces y tubérculos, y a pequeña escala frutales como la fresa. La producción de fresa para el año 2022 presentó un decrecimiento de 35 Ton, aunque el área de siembra aumentó 7,3%, comparado con el año 2021. No obstante, el rendimiento se mantuvo en 35 To/ha para los dos años, tal como se evidencia en la tabla siguiente:

Tabla 40. Cultivos Permanentes Año 2021 y 2022 Municipio de Toca.

Año	2021			2022		
Cultivos	Área sembrada (ha).	Producción (t).	Rendimiento (Ton/ha).	Área sembrada (ha).	Producción (t).	Rendimiento (Ton/ha).
Frutales	38,0	1330,0	35,0	41,0	1295,0	35,0
Fresa	38,0	1330,0	35,0	41,0	1295,0	35,0
Total general	38,0	1330,0	35,0	41,0	1295,0	35,0

*Nota: *Promedio. Fuente: Equipo Consultor (2024).*

En relación a los cultivos transitorios, la producción está representada por cereales, hortalizas, leguminosas y tubérculos. En la tabla 274 se relaciona área, producción y rendimientos de los cultivos transitorios para el semestre A de los años 2021 y 2022, donde sobresale la producción de cebada, papa y cebolla de bulbo para el año 2022, obteniendo rendimientos promedios de 25 Ton/Ha en papa y en cebolla de bulbo 29,6 Ton/Ha y 2 Ton/Ha para el cultivo de cebada. Sin embargo, el cultivo de arveja presentó un decrecimiento en área de siembra y producción en el 2022 comparado con el año anterior.

Tabla 41. Cultivos Transitorios Semestre A año 2021 y 2022 Municipio de Toca.

Periodo	2021A			2022A		
Cultivos	Área sembrada (ha).	Producción (Ton)	Rendimiento (t/ha).	Área sembrada (ha).	Producción (Ton)	Rendimiento (t/ha).
Cereales	609,0	1524,0	2,2	575,0	833,1	1,6
Cebada	420,0	1128,6	2,7	400,0	600,0	2,0
Maíz	75,0	79,0	1,1	75,0	68,4	1,0

Trigo	114,0	316,4	2,8	100,0	164,7	1,8
Hortalizas	518,0	17048,0	21,1	630,0	12691,0	19,8
Cebolla De Bulbo	480,0	16848,0	36,0	550,0	12411,0	29,6
Otras hortalizas	38,0	200,0	6,3	80,0	280,0	10,0
Leguminosas	180,0	351,6	2,0	185,0	156,0	1,2
Arveja	180,0	351,6	2,0	185,0	156,0	1,2
Raíces y Tubérculos	1545,0	53830,0	35,0	1600,0	38000,0	25,0
Papa	1545,0	53830,0	35,0	1600,0	38000,0	25,0
Total general	2852,0	72753,6	*12,3	2990,0	51680,1	*10,1

*Nota: *Promedio. Fuente: Equipo Consultor (2024).*

Para el semestre B, las Encuestas de Verificación Agrícola (EVAs) indicaron que el área de siembra para el 2022 se presentó un incremento comparado con el año anterior en los cultivos de papa, cebolla de bulbo y lechuga, tal como se relaciona en la tabla 275. Sin embargo, en cereales como trigo, maíz y cebada decreció el área de siembra en 32Ha, 20 Ha y 30Ha respectivamente, mientras que la superficie sembrada por arveja y frijol se mantuvo en 20 Ha. En relación a la producción los cultivos sobresalientes fueron: Papa con 32040 Ton, seguido por cebolla de bulbo con 5000 Ton y lechuga con 1485 Ton.

Tabla 42. Cultivos Transitorios Semestre B año 2021 y 2022 Municipio de Toca.

Periodo	2021B			2022B		
Cultivos	Área sembrada (ha).	Producción (Ton)	Rendimiento (t/ha).	Área sembrada (ha).	Producción (Ton)	Rendimiento (t/ha).
Cereales	209,0	482,1	2,4	85,0	897,5	2,8
Cebada	60,0	125,0	2,5	30,0	462,5	2,5
Maíz	45,0	44,1	1,0	25,0	135,0	3,0
Quinua	12,0	37,0	3,1			
Trigo	92,0	276,0	3,0	30,0	300,0	3,0
Hortalizas	143,0	2980,0	27,4	190,0	7005,0	21,0
Cebolla De Bulbo	120,0	2520,0	21,0	140,0	5000,0	20,0
Lechuga	23,0	460,0	33,8	50,0	1485,0	33,0
Otras hortalizas				0,0	520,0	10,0
Leguminosas	220,0	288,8	1,3	220,0	585,0	1,5
Arveja	220,0	288,8	1,3	220,0	585,0	1,5
Raíces y Tubérculos	900,0	16200,0	18,0	1000,0	32040,0	18,0
Papa	900,0	16200,0	18,0	1000,0	32040,0	18,0

Total general	1472,0	19950,8	*10,5	1495,0	40527,5	*11,4
----------------------	---------------	----------------	--------------	---------------	----------------	--------------

*Nota: *Promedio. Fuente: Equipo Consultor (2024).*

15.5.2. Sector pecuario

Según las Encuestas de Verificación Agropecuarias (EVAS) para el año 2022 la producción pecuaria se enmarco en bovinos, ovinos, aves de corral y porcinos, como se indica en la tabla 276. Donde se presentó un incremento de 1,24% en bovinos, 1,6% en ovinos, 23,68% en porcinos comparado con el año anterior. Resaltar que la producción de búfalos no presento registro de especímenes, mientras que en caprinos se mantuvo el número de semovientes pero en equinos decreció significativamente.

Tabla 43. Inventario Pecuario Municipio de Toca.

Especie	2019	2020	2021	2022
Búfalos		63	9	
Caprinos	46	49	202	202
Equinos	292	325	1950	390
Ovinos	1020	1150	1230	1250
Bovinos	14492	15898	14353	14533
Aves de corral	21655	23310	23660	23670
Porcinos	2780	1016	693	908
Total general	40285	41748	42088	40953

Fuente: Equipo Consultor (2024).

15.5.2.1. Producción Bovina

En Toca se desarrolla la producción pecuaria con la cría y levante de ganado de doble propósito. Para el año 2022 se contaba con 14533 especímenes, diferenciados por edades y sexo de la siguiente manera: terneras menores de 1 año 1292, 1803 hembras entre 1 a 2 años, 2406 hembras entre 2 a 3 años, y 6447 mayores a 3 años para un total de 11948 hembras. Sin embargo, los machos se concentran en edades menores a 1 con 899, seguido por machos entre 1 a 2 años con 797 especímenes, 2 a 3 años con 719 y 170 mayores a 3 años para un total de 2585 machos, tal como se ilustra en la tabla 277.

Tabla 44. Inventario Bovino Municipio de Toca

Año	Terneras < 1 año	Terneros < 1 año	Hembras 1 - 2 años	Machos 1 - 2 años	Hembras 2 - 3 años	Machos 2 - 3 años	Hembras > 3 años	Machos > 3 años	Total bovinos
2019	1975	1624	1626	903	934	582	6707	141	14492
2020	1758	1684	2118	931	1799	723	6209	476	15698
2021	2016	1249	1578	1097	2077	524	5687	125	14353
2022	1292	899	1803	797	2406	719	6447	170	14533

Fuente: Equipo Consultor (2024).

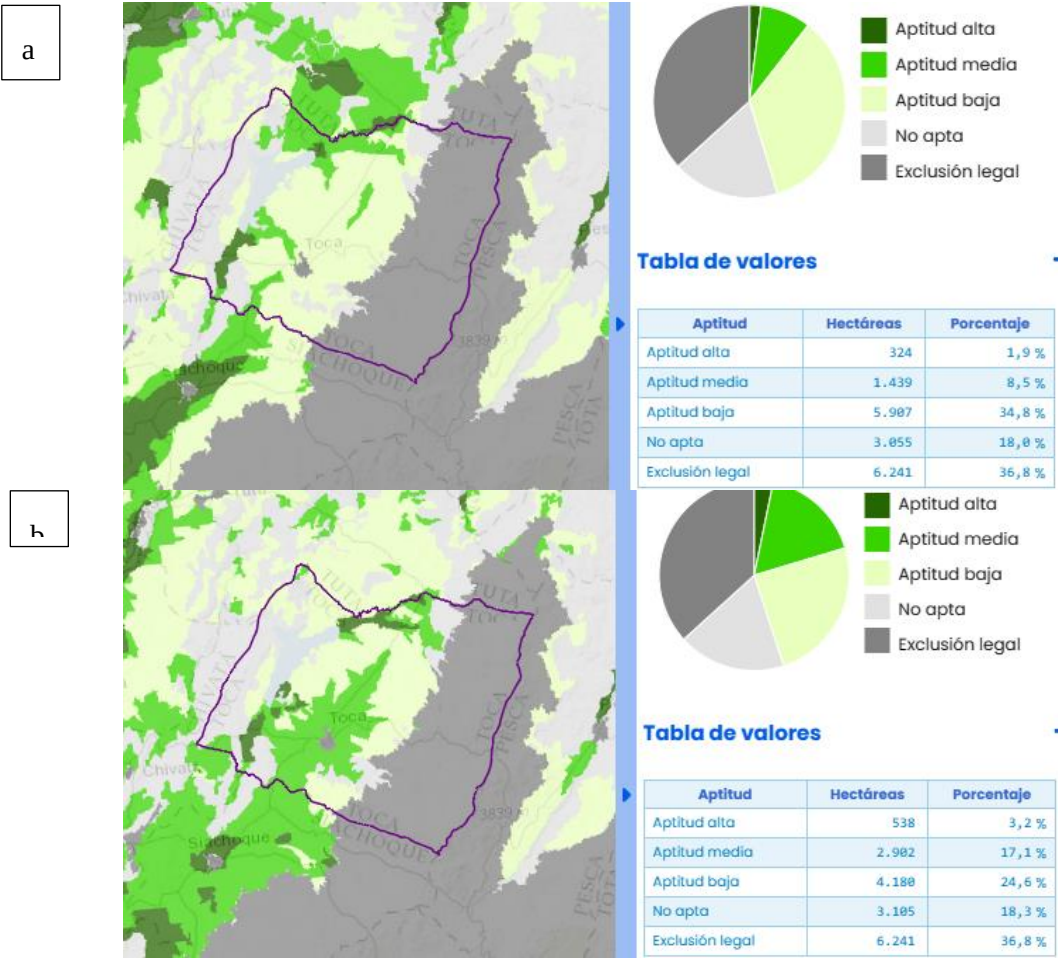
15.5.3. Vocación de uso de suelos

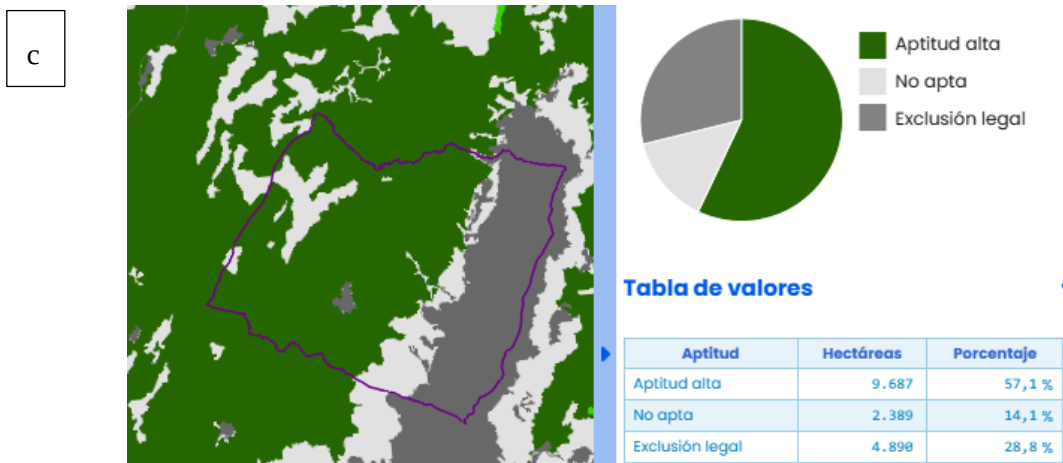
El municipio cuenta con diversas categorías de tierras aptas para diferentes tipos de agricultura y uso ganadero. Entre ellas se encuentran las tierras aptas para la agricultura semiextensiva, caracterizadas

por tener pendientes entre 3% y 12%, suelos profundos con baja susceptibilidad a la erosión, ocupando un área de 574.66 hectáreas. Asimismo, se identifican áreas aptas para la agricultura tradicional, que requieren prácticas agronómicas adecuadas para terrenos con pendientes entre el 12% y el 25%, abarcando 4,268.95 hectáreas. Además, se destacan zonas aptas para cultivos tradicionales, praderas, árboles frutales y bosques productores, cada una con características específicas de suelo y cubriendo distintas proporciones del territorio municipal (Toca, 2020).

En relación al uso potencial del suelo, el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria (2024), el municipio de Toca presenta una capacidad alta para la producción cárnica de caprinos en pastoreo con 57,1% correspondiente a 9687 Ha, mientras que para la producción bovina de engorde la capacidad es baja con 34,8% que relaciona 5907 Ha y 1439 Ha con potencial medio. Para la producción de leche se tiene un potencial medio a bajo con 17,1% y 26,6% respectivamente, tal como se ilustra en la siguiente figura.

Figura 50. Uso Potencial del Suelo Municipio de Toca.



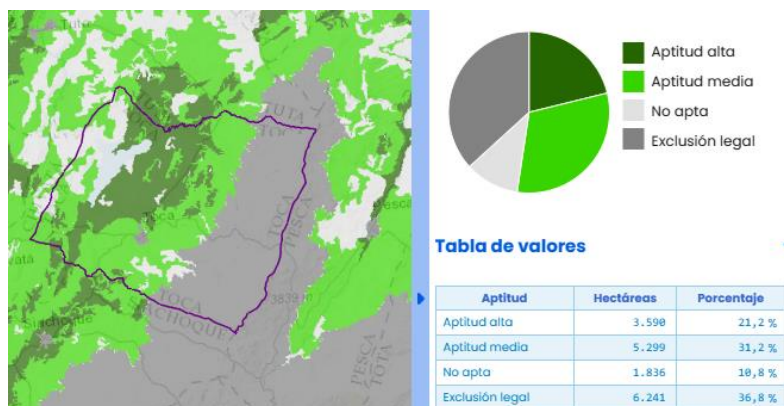


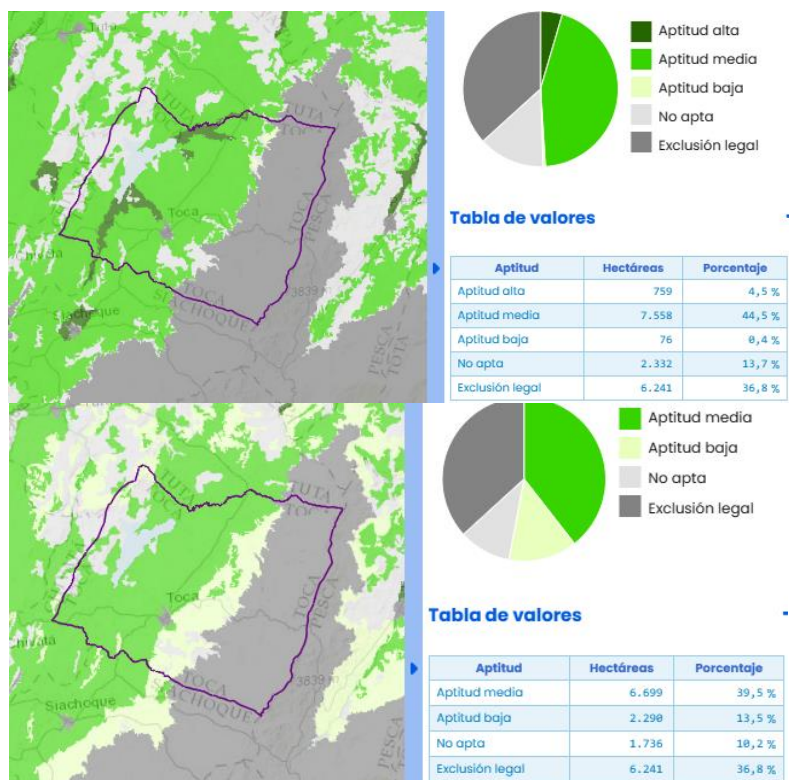
Nota: a: vocación ganadería de carne; b: vocación ganadería de leche; c: Vocación producción caprina carne. Fuente: SIPRA, (2024).

15.5.3.1. Variedad de pastos, forraje y producción silvopastoril

El Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria, indica que el municipio el potencial de producción de pasto está enmarcado en las variedades Kikuyo (*Cenchrus clandestinus*), reygras anual (*Lolium multiflorum*) y pasto estrella (*Cynodon nlemfurnsis*). A partir de ello, se cuenta con cerca del 21,2% del área con capacidad alta para la producción de kikuyo, correspondiente a 3590 Ha. Sin embargo, sobresale más el potencial moderado con 31,2% de kikuyo, para pasto estrella 39,5% y pasto reygras anual con 44,5%, tal como se evidencia en la siguiente figura.

Figura 51. Aptitud de Producción de Pastos Municipio de Toca.





Nota: a:Kikuyo; b: reygras anual ; c: Pasto estrella. Fuente: SIPRA, (2024).

15.6. Porcentaje de unidades Agropecuarias UPAs

El municipio de Tota cuenta con 2902 Unidades agropecuarias, predominando las UPAs entre 1 y 3 hectárea con 1054, 949 UPAs entre 0 y 1 Ha, entre 3 y 5 Ha 365 UPAs, y 313 UPAs entre 5 y 10 hectáreas. En relación a UPAs mayor a 100 Ha están presentes 19, tal como se ilustra en la tabla 278. A partir de ello, es preciso relacionar que la producción pecuaria se adelanta de manera semiextensiva.

Tabla 45. Unidades de Producción Agropecuarias Municipio de Tota.

Extensión de las UPAs	Municipio
Entre 0 y 1 Ha	949
Entre 1 y 3 Ha	1054
Entre 3 y 5 Ha	365
Entre 5 y 10 Ha	313
Entre 10 y 15 Ha	83
Entre 15 y 20 Ha	32
Entre 20 y 50 Ha	65
Entre 50 y 100 Ha	22
Más de 100 Ha	19
Total UPAs	2902

Nota: Fuente: Equipo Consultor (2024).

De acuerdo con lo planteado en el plan de Desarrollo Municipal 2020-2023, La problemática agrícola en el municipio refleja desafíos comunes en las zonas rurales de Colombia, como la falta de asistencia técnica, canales de comercialización y acceso a créditos adecuados, además de la vulnerabilidad climática durante las épocas de sequía haciendo indispensable el mantenimiento y construcción de infraestructura hidroagrícola para optimizar el uso de los suelos y la disponibilidad de agua, así como la implementación de programas integrales de apoyo a pequeños y medianos productores, que incluyan asistencia técnica, acceso a insumos a precios accesibles y créditos blandos. En la línea pecuaria fortalecer las redes productivas y comerciales, promover mercados campesinos y mejorar la calidad genética del ganado permitirán generar un desarrollo socioeconómico de las familias. Además, es necesario adoptar prácticas agrícolas sostenibles y estrategias ambientales para mitigar los impactos negativos en el medio ambiente, fomentando la transición hacia tecnologías más limpias y sistemas productivos sostenibles.

Según la Censo Nacional Agropecuario 2014, en el municipio de Tota el 17,64% de las UPA´s tienen acceso al servicio de maquinaria y el 11,54% de las UPA´s cuentan con acceso a infraestructura, valores que se encuentra por encima del referente departamental que para este caso están en 5,11% y 5,19% respectivamente. Las UPA´s con acceso a riego es del el 47,24%, valor que se encuentra por encima frente al departamental que para la ocasión refleja datos de 35,79%. Solo el 3,96% de las unidades productivas cuentan con el servicio de asistencia técnica (TerriData, 2024).

Tabla 46. Porcentaje de UPAs del Municipio de Toca con acceso a factores de producción

Total UPA	Porcentaje de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA con acceso a factores de producción				
	UPA con acceso a Maquinaria	UPA con acceso a infraestructura	UPA con acceso a crédito	UPA con acceso a riego	UPA con acceso a asistencia técnica
2902	512	335	468	1371	115
100%	17,64%	11,54%	16,13%	47,24%	3,96%

Fuente: Terridata Toca

15. MUNICIPIO DE TUNJA

16.1. Localización

El municipio de Tunja, capital del departamento de Boyacá, provincia de Centro, se encuentra ubicado en la cordillera oriental de los Andes, con alturas que van desde los 2.700 msnm hasta 3.159 msnm en la parte más elevada, con una latitud de 5°32'07" N y longitud de 73°22'04" O. Tiene una extensión de 119,722 km2. El área urbana del municipio comprende un área de 20,836 km2 y el área rural se extiende en 98,886 km2 (incluyendo el suelo de expansión urbana). El municipio está clasificado en Categoría Primera (1), según lo dispuesto en la Ley 617 del año 2000.

Tiene una temperatura promedio de 12°C, presenta una topografía quebrada en un 60% y está en jurisdicción de dos subzonas hidrográficas, la del río Garagoa y la del Alto Río Chicamocha. Posee dos clases de pisos térmicos páramo en un 31,9% y frío 61,8%.

Mantiene relaciones comerciales estrechas con la capital del país, donde se concentra la cuarta parte de la población nacional, generando por lo tanto demanda de mano de obra, bienes y servicios sobre todo de índole extractivo como lo son la agricultura, la ganadería y la minería desarrolladas en esta parte del país, como lo demuestra en los aportes crecientes al Producto Interno Bruto del departamento, pasando de representar el 11,2% a 12,53% en el 2014 y 2015 respectivamente.

Es conocida por sus riquezas arquitectónicas como atractivos religiosos, culturales e históricos. También se distingue como ciudad estudiantil, ya que tiene 13 instituciones educativas públicas de niveles preescolar, primaria, secundaria y media con sus respectivas sedes y 116 instituciones de carácter privado. Además, cuenta con 12 instituciones de educación superior, entre las cuales se destaca la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia por su gran trayectoria y reconocimiento a nivel nacional.

Figura 52. División Política, Municipio de Tunja-Boyacá



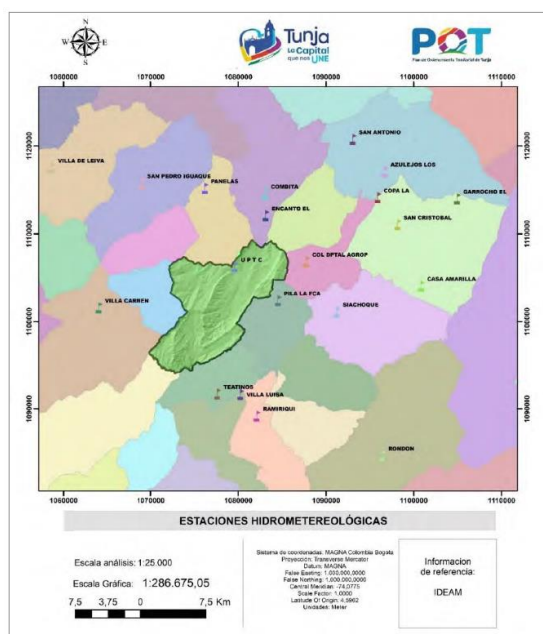
Fuente: Alcaldía de Tunja

16.2. Aspectos climáticos

En Tunja, los veranos son largos y frescos; los inviernos son cortos, fríos y mojados y está nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 17 °C y rara vez baja a menos de 1 °C o sube a más de 20 °C.

Para el análisis de este componente, se tuvo en cuenta la información de las estaciones climatológicas del IDEAM: Panelas, Villa de Carmen, Pila La FCA, El Encanto, Colegio departamental Agropecuario, UPTC, Teatinos y La Copa, de acuerdo a los parámetros medidos en cada una de ellas, espacializadas en la siguiente figura:

Figura 53. información de las estaciones climatológicas de Tunja

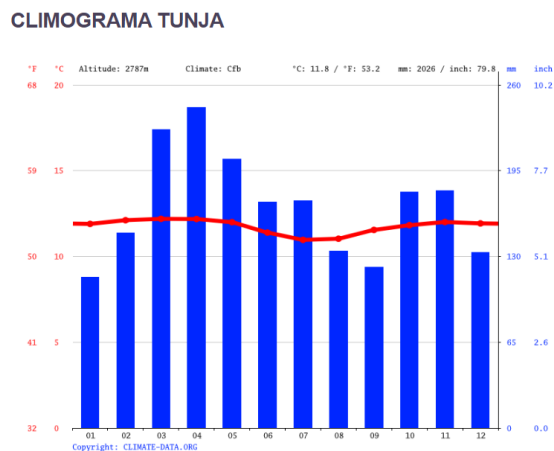


Fuente: IDEAM 2011

Las condiciones meteorológicas de Tunja se caracterizan por un clima suave y moderado. Destacan los niveles de precipitación en Tunja, ya que llueve incluso durante el mes más árido. Esta ubicación está clasificada como Cfb por Köppen y Geiger. La temperatura media anual en Tunja se encuentra a 11.8 °C. Anualmente, desciende aproximadamente el 2026 mm de las precipitaciones.

La región de Tunja se caracteriza por un clima templado, y la estación estival presenta algunos retos en términos de categorización precisa.

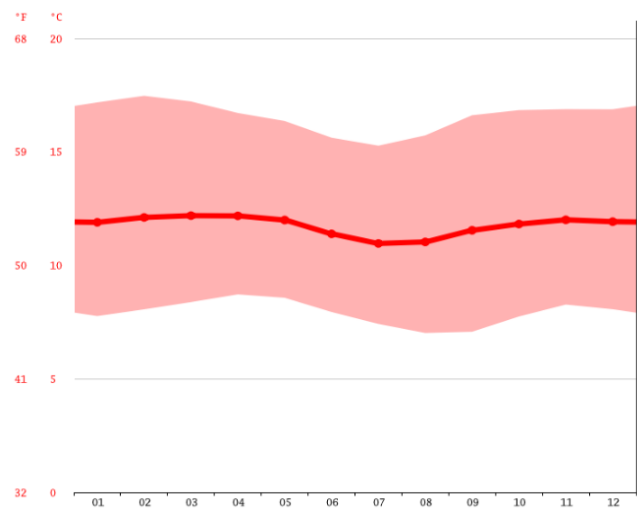
Figura 54. Climograma de Tunja



Fuente: climate data <https://es.climate-data.org/americas-del-sur/colombia/boyaca/tunja-5328/>

El mes con menos precipitaciones es enero, con un mero 114 mm de precipitaciones. El mes de abril experimenta la mayor cantidad de precipitaciones, con un valor medio de 243 mm.

Figura 55. Diagrama de temperatura Tunja



FUENTE CLIMATE DATA <https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/boyaca/tunja-5328/>

El mes de marzo ostenta la temperatura media más alta, con una máxima registrada de 12.2 °C. El mes de julio se caracteriza por las temperaturas más bajas, que tienen una lectura media de 11.0 °C.

Figura 56. Tabla climática Datos históricos del tiempo en Tunja

TABLA CLIMÁTICA // DATOS HISTÓRICOS DEL TIEMPO TUNJA												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	11.9	12.1	12.2	12.2	12	11.4	11	11	11.5	11.8	12	11.9
Temperatura min. (°C)	7.8	8.1	8.4	8.7	8.6	7.9	7.4	7	7.1	7.7	8.3	8.1
Temperatura máx. (°C)	17.2	17.5	17.2	16.7	16.4	15.6	15.3	15.7	16.6	16.8	16.9	16.9
Precipitación (mm)	114	148	226	243	204	171	172	134	122	179	180	133
Humedad(%)	79%	79%	82%	85%	85%	84%	84%	83%	80%	82%	84%	83%
Días lluviosos (días)	17	17	20	20	21	20	22	21	19	20	20	18
Horas de sol (horas)	4.8	4.7	4.4	4.3	4.4	4.1	3.7	4.0	5.1	5.1	4.9	4.9

Data: 1991 - 2021 Temperatura min. (°C), Temperatura máx. (°C), Precipitación (mm), Humedad, Días lluviosos. Data: 1999 - 2019: Horas de sol

FUENTE CLIMATE DATA <https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/boyaca/tunja-5328/>

Existe una notable variación en los niveles de precipitación entre los meses más secos y los más húmedos, que asciende a 129 mm. La fluctuación de las temperaturas a lo largo de un año se denomina variación térmica.

Se ha observado que mayo presenta la humedad relativa más alta, con un porcentaje de 84.88. Por otro lado, febrero experimenta la humedad relativa más baja, con un porcentaje aproximado de 79.24. Según los datos, julio se observa como el mes con el máximo de días de lluvia (28.70), mientras que enero ha registrado precipitaciones mínimas durante su mandato (22.20).

En la región de Tunja, el mes que experimenta un número máximo de horas diarias de sol brillante es octubre, con una duración media de aproximadamente 5.12. En total, hay aproximadamente un 158.85 de horas de luz solar a lo largo de este periodo concreto.

Por término medio, la localidad de Tunja experimenta el menor número de horas diarias de sol durante enero. La duración total de la luz solar en este periodo se registra como 153.23, mientras que se recibe una media de unas 4.94 horas al día.

A lo largo del año, Tunja experimenta aproximadamente 1660.64 horas de sol. La duración media mensual de la luz solar se estima en torno al 54.62.

16.3. Hidrología

Los ecosistemas disponen, regulan, conservan y distribuyen el agua sobre su territorio o al interior del relieve, constituye el sistema hídrico natural. Sin embargo, la acción antrópica derivada en obras de infraestructura, establecimiento de usos, cantidades y frecuencias de consumo del agua que proporciona la naturaleza, redefine al sistema hídrico manipulado, el cual está constituido por acueductos, embalses, redes de conducción y tratamiento. El sistema hídrico natural municipal lo conforman el conjunto de corrientes superficiales que aun discurren como lo son los Ríos Jordán, La Vega y Teatinos, así mismo, por los nacederos, humedales y el conjunto indefinido de corrientes transitorias de escorrentía superficial existentes en las cimas de las montañas que aún conservan cobertura vegetal alrededor de Tunja.

16.4. Hidrografía

El principal recurso hídrico del municipio es el embalse de Teatinos, que abastece a la totalidad de la población del área urbana, el cual se apoya en un inmenso acuífero subterráneo que se ubica bajo toda el área rural y urbana. El municipio cuenta con tres ríos y numerosas quebradas en su territorio, como lo son el río Jordán, río Teatinos, río La Vega y las quebradas La Cascada, La Colorada, Cebollas y San Antonio, entre otras.

Cuencas

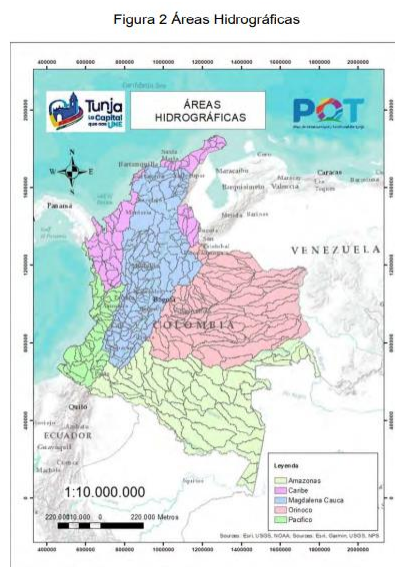
La cuenca es un espacio geográfico, limitado por divisorias de agua donde se expresa el ciclo hidrológico en un volumen de control que permite, a partir del agua precipitada que entra a este dominio, determinar la parte que escurre a lo largo de las laderas y que puede ser interceptada por las depresiones naturales del terreno, la fracción que se evapora o infiltra y finalmente la cantidad que

fluye a través de los drenajes naturales de la cuenca y forma el flujo superficial. Los fenómenos de escorrentía se producen de forma dinámica, las aguas de los valles confluentes se reúnen, los cauces se alargan y los arroyos y quebradas dan origen a los ríos principales. Los flujos superficiales, subterráneo y subsuperficial conforman la escorrentía que integra los cauces de las corrientes, alimenta los diferentes almacenamientos y dan lugar a toda una red hidrográfica que drena sus aguas finalmente hacia el mar (Zonificación y codificación de unidades hidro geográficas. (IDEAM, 2013) La zonificación del país, desde el punto de vista hidrológico tiene sus inicios en el HIMAT mediante la Resolución 0337 del 1978, la cual establece que el país está conformado por cinco Áreas hidrográficas (1-Caribe, 2- Magdalena - Cauca, 3- Orinoco, 4- Amazonas y 5-Pacífico), que, a su vez, están divididas en Zonas Hidrográficas y subdivididas en Subzonas Hidrográficas.

Áreas Hidrográficas

Corresponden a grandes sistemas hidrográficos, conformadas por un conjunto de zonas hidrográficas que, a su vez, están conformadas por Subzonas hidrográficas. Las Áreas Hidrográficas están determinadas por el área de drenaje de los ríos principales del país, acorde con el mapa de zonificación hidrográfica de Colombia elaborado por el IDEAM, en el año 2013, el cual establece las cinco áreas hidrográficas, según la zona donde desembocan: Magdalena Cauca, Caribe, Orinoco, Amazonas y Pacifico, especializadas en la Figura siguiente (IDEAM, 2013)

Figura 57. Áreas hidrográficas



Fuente: IDEAM 2013

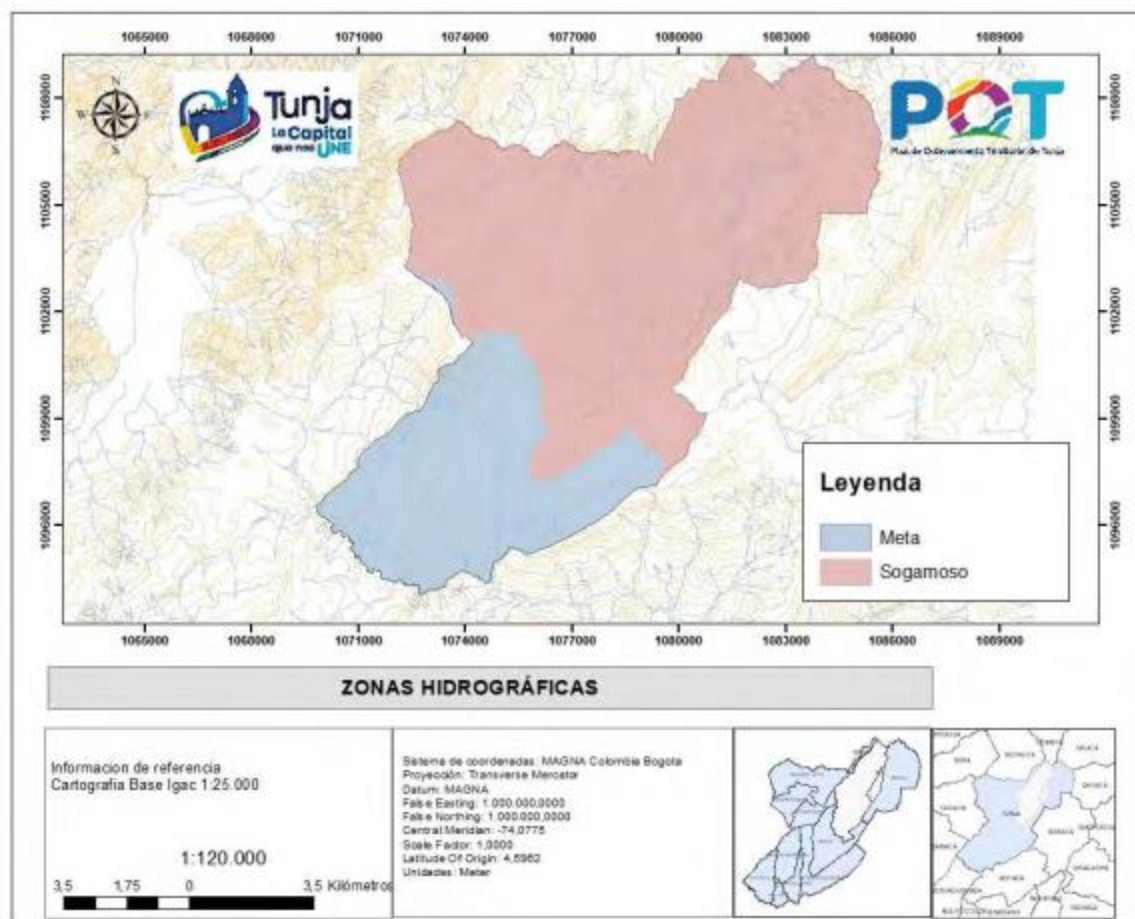
Fuente: IDEAM

Zonas Hidrográficas

Una zona hidrográfica, es la región natural que agrupa varias subzonas hidrográficas, en un gran sistema de drenaje, y sus aguas tributan a través de un afluente principal, hacia un área hidrográfica o macrocuenca; se caracteriza por tener un rango de área mayor de 10.000 km², y actualmente, se

han caracterizado 41 zonas hidrográficas según el mapa de zonificación hidrográfica de Colombia, las cuales serán el espacio para monitorear el estado del recurso hídrico y el impacto que sobre éste tienen las acciones desarrolladas en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial., 2010). Como puede verse en la siguiente figura, el territorio municipal hace parte de la jurisdicción de las Zonas Hidrográficas Meta y Sogamoso:

Figura 58. Zonas hidrográficas de Tunja



Fuente: IDEAM

Subzona Hidrográfica Alto Río Chicamocha

Es la subzona de mayor relevancia, siendo ésta la que abarca mayor porcentaje del área del municipio, cubriendo el total de su área urbana. La subzona hidrográfica está dividida en tres subcuencas o niveles subsiguientes: Alta (215.555 Ha) y Media (394.92 Ha) y Bajo Chicamocha (6.986,35 Ha). El área de la subcuenca del Río Alto Chicamocha equivale al 13,08% de la jurisdicción, con alturas que van desde los 2.550 hasta los 3.550 msnm, se localiza sobre los municipios Tunja, Duitama, Sogamoso, Motavita, Cómbita, Siachoque, Chivatá, Toca, Pesca, Sotaquirá, Nobsa, Floresta y Santa

Rosa de Viterbo, con una población estimada de 523.325 habitantes, siendo los municipios de Tunja, Duitama y Sogamoso donde se concentra la mayor población y los principales polos de desarrollo de la región. (Corpoboyacá, 2018) Sus principales corrientes son los ríos Jordán, Surba, Monquirá, Tota, Pesca y Piedras y las quebradas Torres, Fucha, Cangrejo, El Hato y Los Tóbales. Además, este sistema hídrico lo compone El Embalse La Copa y el Lago Sochagota (cuerpos de agua artificiales). (Corpoboyacá, 2018) El río Chicamocha nace al sur de Tunja, toma los nombres de Chulo, Jordán, Grande, y Sogamoso a medida que avanza en su recorrido; atraviesa el altiplano de Tunja, Tuta, Paipa, Duitama y entra a Sogamoso. Al pasar por Paz de Río, el valle se estrecha e inicia el cañón del Chicamocha. (Corpoboyacá, 2018)

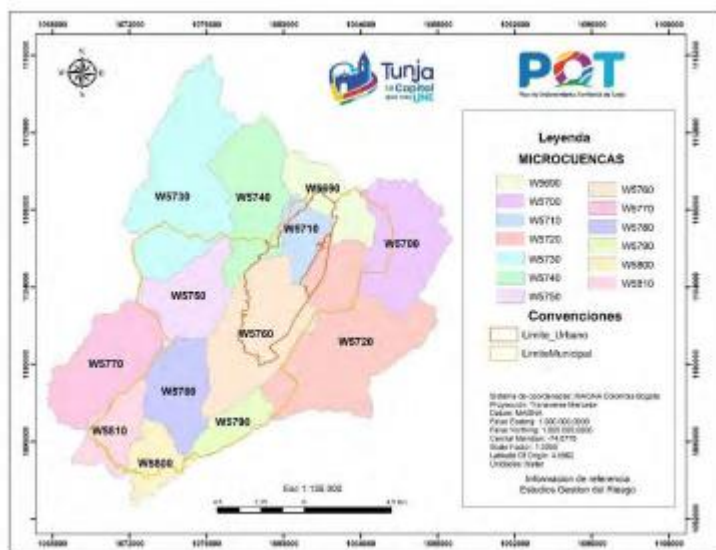
Subzona Hidrográfica Río Garagoa

La subzona del Río Garagoa (3507), está localizada en el borde oriental de la Cordillera oriental, su extremo superior hace parte del Altiplano Cundiboyacense. Forma parte del área hidrográfica del Río Orinoco (3), Zona hidrográfica del Río Meta (5), Subzona Hidrográfica del Río Bata (07) (IDEAM, 2013). Esta subzona alcanza un área de 250.661,88 hectáreas, y está geográficamente enmarcada en los extremos de las siguientes coordenadas: X mínimo: 1.040.389 Y mínimo 1.016.411; X máximo 1.095.866 Y máximo 1:103.302. (Corpochivor, 2018) Comprende diez subcuencas de nivel uno, delimitadas por el cauce del Río Bata Embalse, Río Bosque, Río Fusavita, Río Garagoa, Río Guaya, Río Juyasia, Río SúnubaSomondoco, Río Teatinos, Río Tibaná y Río Turmequé.

Microcuencas

Como puede verse en la siguiente figura, en el territorio municipal de Tunja, existe un total de trece (13) microcuencas, que forman parte de cinco (5) subcuencas identificadas.

Figura 59. Microcuencas de Tunja

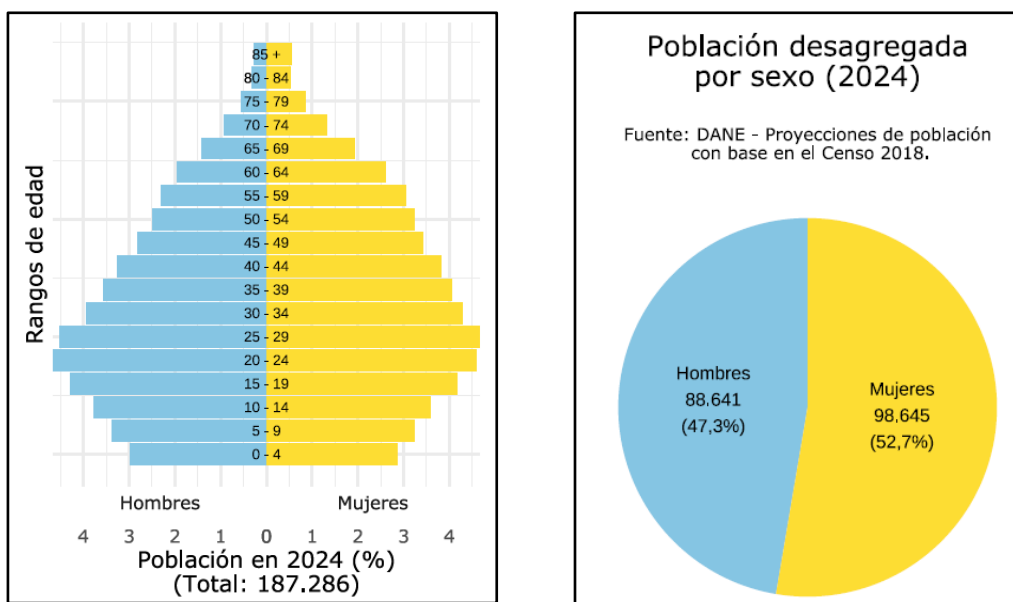


Fuente: POT Tunja

16.5. Características demográficas

De acuerdo con datos reportados por el DANE, proyecciones poblacionales con base en el censo 2018 (Terridata - DNP, 2024), Tunja cuenta con 187.286 habitantes, con una densidad poblacional de 1.587,17 Hab /km². Del total de la población el 52.7% (98.645) son mujeres y 47.3% (88.641) son hombres.

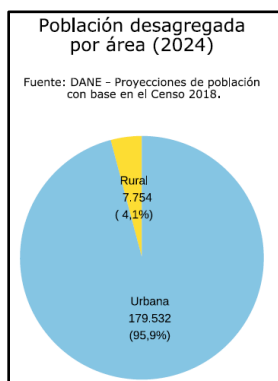
Figura 60. Pirámide población Municipio de Soracá, Boyacá 2024



Fuente TerriData- DNP, 2024

En lo referente a la distribución geográfica de la población, el 4.1% (7.754) habita en el sector rural y el 95.9% (179.532) el sector urbano.

Figura 61. Población desagregada por área (2024)

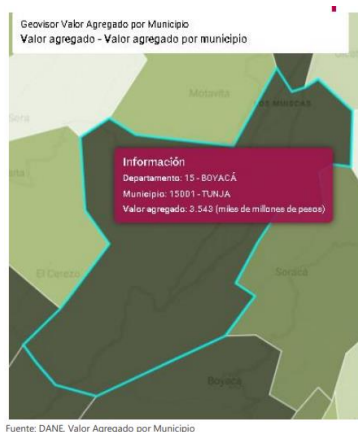


Fuente TerriData- DNP, 2024

16.6. Aspectos socioeconómicos

Para el año 2018 el municipio de Tunja presentó un valor agregado de 3.543 miles de millones de pesos, en donde las actividades terciarias (servicios) representan el 83,1% del valor agregado total del municipio, seguido de las actividades secundarias (industria y construcción) con una participación de 14,3%, y finalmente las actividades primarias (agropecuario y minería) con una participación de 2,7%

Figura 62. Valor agregado municipio de Tunja



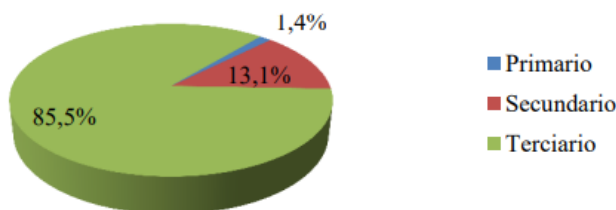
Fuente: DANE

16.6.1. Participación por sector económico

El sector primario en Tunja es el de menor participación, en el entendido que reporta solo 150 empresas que representan el 1,4 %, seguido del sector secundario con 1.380 empresas con una participación del 13,1 %. El sector terciario es el de mayor incidencia con 9.040 empresas que constituyen el 85,5 % del total del tejido empresarial de la ciudad.

Figura 63. Sector económico de Tunja.

Gráfico 1: Sector económico



Fuente: cálculo propio, a partir de base de datos (Cámara de Comercio de Tunja, 2019)

Fuente: Cámara de Comercio de Tunja

16.6.2. Tejido empresarial por actividad económica

A través de la información obtenida, se clasificaron las diferentes actividades económicas que hacen parte del tejido empresarial de la ciudad. Las actividades económicas representativas en Tunja, están soportadas principalmente por el comercio con 4.262 establecimientos, con una participación del 40,3 % del total de unidades empresariales por actividad; en segundo lugar, se ubican las actividades relacionadas con alojamientos y servicios de comida con 1.292 unidades empresariales que representan el 12,2 %, seguido de las actividades profesionales, científicas, y técnicas con 832 establecimientos las que participan con el 7,8 %.

De otra parte, la industria manufacturera en la ciudad representa el 6,9 % con 729 establecimientos, las otras actividades de servicios representan el 6,2 % con 654 unidades empresariales y el sector construcción con 651 unidades participa en un 6,1 % del total del tejido empresarial de Tunja.

Figura 64. Tejido empresarial de Tunja por actividad económica, activos en miles de pesos

Tabla 1: Tejido empresarial de Tunja por actividad económica, activos en miles de pesos

Sección	Actividad económica	No. de Unidades Empresariales	Activos (\$)
A	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	86	10.660.775.968
B	Explotación de minas y canteras	64	20.815.501.387
C	Industrias manufactureras	729	77.919.090.414
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	9	1.121.001.895.662
E	Distribución y tratamiento de agua	67	65.469.616.694
F	Construcción	651	384.067.339.379
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	4.262	383.804.197.917
H	Transporte y almacenamiento	428	37.123.719.064
I	Alojamientos y servicios de comida	1.292	16.753.891.015
J	Información y comunicaciones	259	6.531.225.168
K	Actividades financieras y de seguros	169	348.186.489.161
L	Actividades Inmobiliarias	137	109.421.507.719
M	Actividades profesionales, científicas, y técnicas	832	76.038.636.758
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	334	51.751.452.232
O	Administración pública y defensa	13	5.451.982.817
P	Educación	108	15.959.861.093
Q	Atención de la salud humana y de asistencia social	250	114.943.945.319
R	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	224	18.247.335.553
S	Otras actividades de servicios	654	46.805.832.924
T	Actividades de los hogares individuales	1	2.300.000
U	Organizaciones y entidades extraterritoriales	1	980.000
Total General		10.570	\$ 2.910.957.576.244

Fuente: cálculo propio, a partir de base de datos (Cámara de Comercio de Tunja, 2019)

Fuente: Cámara de Comercio de Tunja

Dentro de los sectores económicos con una participación menor al 5 %, se encuentran las actividades relacionadas con el transporte con 428 empresas (4,0 %), seguido de actividades de servicios y de apoyo con 334 unidades (3,1 %), información y comunicaciones que tiene 259 empresas (2,4 %) y

actividades relacionadas con la salud con 250 empresas (2,4 %). Las actividades de menor participación son las de hogares individuales y de organización y entidades extraterritoriales que representan menos del 1 %. En referencia al capital asociado a las actividades económicas desarrolladas en la ciudad, se observa que los activos totales del tejido empresarial están representados en \$2.9 billones de pesos, en donde la actividad relacionada con el suministro de energía reporta un valor en activos de \$1,1 billones, representando el 37 % del total de activos, seguido de construcción con \$384.067 millones y el comercio con \$383.804 millones de pesos, dentro de las actividades con mayor aporte en activos.

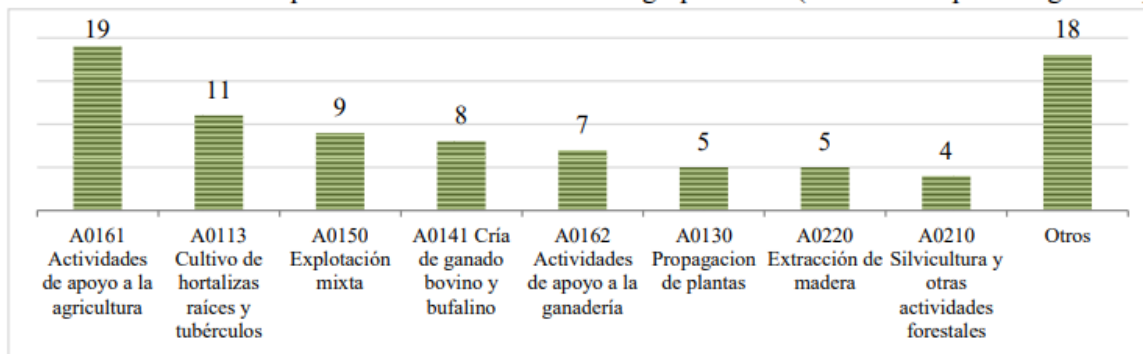
16.6.3. Sector primario

En Tunja, el sector primario se desarrolla en menor escala; cuenta con 25 actividades económicas clasificadas por código CIIU. La agricultura y ganadería cuenta con 86 unidades empresariales que corresponden al 0,8 % y la explotación de minas y canteras tiene 64 empresas con el 0.6 %, representando en conjunto el 1,4 % del total de empresas establecidas en la ciudad.

Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. En esta actividad donde más concentración empresarial hay es en el apoyo a la agricultura representando el 22 %, seguido del cultivo de hortalizas, raíces y tubérculos con el 13 % y la explotación mixta tanto agrícola como pecuaria con el 10 % del total de las empresas del sector en referencia.

Figura 65. Unidades empresariales de las actividades agropecuarias

Gráfico 2: Unidades empresariales de las actividades agropecuarias (Clasificadas por código CIIU)



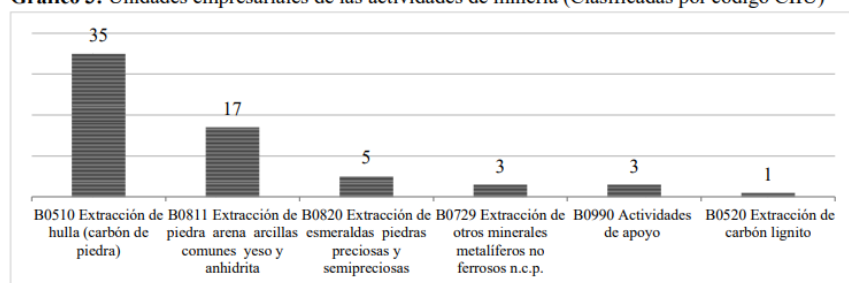
Fuente: cálculo propio, a partir de base de datos (Cámara de Comercio de Tunja, 2019)

Fuente: Cámara de Comercio de Tunja

Explotación de minas y canteras en lo relacionado con minas y canteras en Tunja, sólo se reportan seis actividades, dentro de las cuales se encuentra la extracción de hulla con el 55 %, seguido de la extracción de piedra, arena, arcillas con el 27 % y la extracción de esmeraldas que representa el 8 % del total de unidades empresariales mineras.

Figura 66. Unidades empresariales de las actividades de minería

Gráfico 3: Unidades empresariales de las actividades de minería (Clasificadas por código CIIU)



Fuente: cálculo propio, a partir de base de datos (Cámara de Comercio de Tunja, 2019)

Fuente: Cámara de Comercio de Tunja

16.6.4. Sector secundario

El sector secundario está compuesto por 92 actividades económicas clasificadas por código CIIU, el cual está conformado por 1.380 unidades empresariales, representando el 13 % del total de las unidades empresariales de la ciudad.

16.6.4.1. Industria manufacturera

La industria manufacturera de la ciudad está conformada por 729 unidades empresariales, dentro de las cuales el grupo de la elaboración de productos de panadería representan el 19 %, seguido de la confección de prendas de vestir con el 11 % y la fabricación de muebles con el 6 % del total de empresas relacionadas con esta actividad. La Tabla muestra el detalle de las demás actividades representativas de la industria manufacturera de la ciudad.

Figura 67. Unidades empresariales de las actividades de la industria manufacturera

Tabla 2: Unidades empresariales de las actividades de la industria manufacturera (Clasificadas por código CIIU)

CIIU	Actividad económica	No. de Unidades Empresariales
C1081	Elaboración de productos de panadería	140
C1410	Confección de prendas de vestir excepto prendas de piel	79
C2511	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	56
C3110	Fabricación de muebles	47
C3312	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	35
C1811	Actividades de impresión	31
C1630	Fabricación de partes y piezas de madera de carpintería y ebanistería para la construcción	24
C1084	Elaboración de comidas y platos preparados	18
C1392	Confección de artículos con materiales textiles excepto prendas de vestir	16
C1020	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	15
C1812	Actividades de servicios relacionados con la impresión	15
C1089	Elaboración de otros productos alimenticios n.e.p.	14
C1040	Elaboración de productos lácteos	11
C2392	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	11
C2599	Fabricación de otros productos elaborados de metal n.e.p.	9
C2396	Corte, tallado y acabado de la piedra	9
C3250	Fabricación de instrumentos, aparatos y materiales médicos y odontológicos (incluido mobiliario)	9
C3314	Mantenimiento y reparación especializado de equipo eléctrico	9
C1011	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	8
C2410	Industrias básicas de hierro y de acero	8
C3210	Fabricación de joyas, bisutería y artículos conexos	8

Fuente: cálculo propio, a partir de base de datos (Cámara de Comercio de Tunja, 2019)

Fuente: Cámara de Comercio de Tunja

16.6.5. Sector terciario

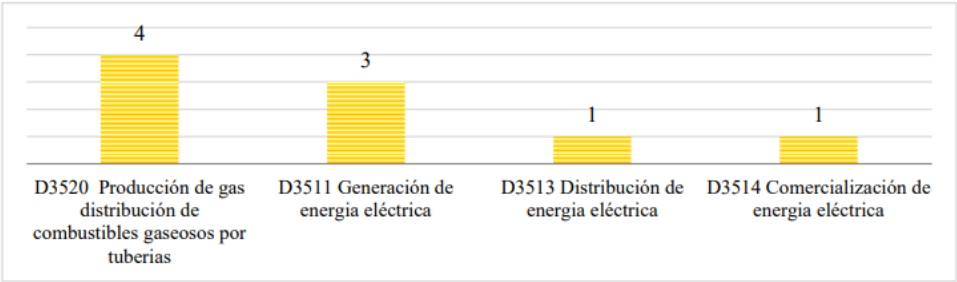
El sector terciario es el más representativo de la actividad económica de la ciudad, en la cual se desarrollan 224 actividades económicas según clasificación por código CIIU, el cual se soporta en 9.040 unidades empresariales que representan el 85,5 % del tejido empresarial, que se hace referencia a continuación.

Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado

Esta actividad cuenta con 9 unidades empresariales concentradas en la producción de gas, distribución de combustibles con el 44 % y en la generación de energía eléctrica que representa el 33 %.

Figura 68. Unidades empresariales de las actividades relacionadas con el suministro de electricidad

Gráfico 5: Unidades empresariales de las actividades relacionadas con suministro de electricidad (Clasificadas por código CIIU)



Fuente: cálculo propio, a partir de base de datos (Cámara de Comercio de Tunja, 2019)

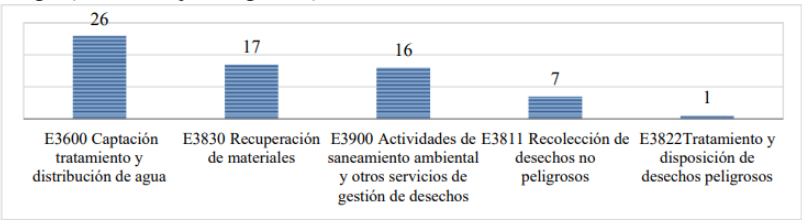
Fuente: Cámara de Comercio de Tunja

Distribución y tratamiento de agua

La distribución y tratamiento de agua está conformada por 67 empresas, principalmente dedicadas a la captación, tratamiento y distribución de agua con el 39 % y la recuperación de materiales que corresponde al 25 %.

Figura 69. Unidades empresariales de las actividades relacionadas con la distribución y tratamiento de agua

Gráfico 6: Unidades empresariales de las actividades relacionadas con la distribución y tratamiento de agua (Clasificadas por código CIIU)



Fuente: cálculo propio, a partir de base de datos (Cámara de Comercio de Tunja, 2019)

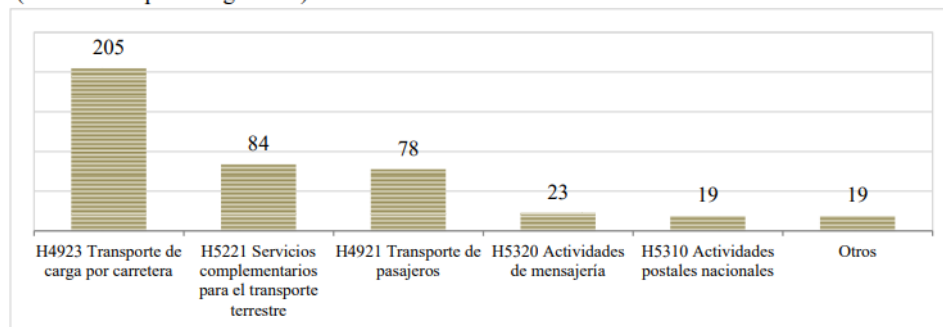
Fuente: Cámara de Comercio de Tunja

Transporte y almacenamiento

Al sector transporte y almacenamiento lo componen 428 unidades empresariales. Su mayor concentración está en transporte de carga por carretera con el 48 %, seguido de servicios complementarios para el transporte terrestre con el 20 % y transporte de pasajeros con el 18 % del total de actividades relacionadas.

Figura 70. Unidades empresariales de las actividades de transporte y almacenamiento de Tunja

Gráfico7: Unidades empresariales de las actividades de transporte y almacenamiento
(Clasificadas por código CIIU)



Fuente: cálculo propio, a partir de base de datos (Cámara de Comercio de Tunja, 2019)

Fuente: Cámara de Comercio de Tunja

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Chiquinquirá. (Febrero de 2024). *Economía del municipio*. Obtenido de <https://www.chiquinquirá-boyaca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Economia.aspx>
- ASIS ARCABUCO. (2022). *ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE SALUD CON EL MODELO DE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE SALUD, MUNICIPIO DE ARCABUCO BOYACÁ 2022*. Obtenido de <https://www.boyaca.gov.co/secretariasalud/analisis-situacion-de-salud-de-los-municipios-de-boyaca-en-el-ano-2022/>
- ASIS Chiquinquirá. (2022). *Análisis de la situación de Salud con los determinantes sociales de salud, Municipio de Chiquinquirá*. Obtenido de <https://www.boyaca.gov.co/secretariasalud/analisis-situacion-de-salud-de-los-municipios-de-boyaca-en-el-ano-2022/>
- ASIS Guateque. (2020). *Análisis de la situación de salud con el modelo de los determinantes sociales del Municipio de Guateque*. Obtenido de https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2020/asis_guateque_2020.pdf
- ASIS Labranzagrande. (2020). *Análisis de la situación de Salud con el Modelo de determinantes de Salud del Municipio de Labranzagrande*. Obtenido de https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2020/asis_labranzagrande_2020.pdf
- ASIS Nobsa. (2020). *Análisis de situación de salud con el modelo de los determinantes sociales de salud, municipio de Nobsa Boyacá 2020*. Obtenido de https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2020/asis_nobsa_2020.pdf
- Betétiva, A. (2020). *ESAP*. Obtenido de Plan de Desarrollo Municipal : https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/24878/22605_pdt-beteitiva-20202023-ok.pdf?sequence=1
- Betétiva, A. M. (7 de Febrero de 2024). *Alcaldía Municipal Betétiva*. Obtenido de Plan de Ordenamiento Territorial: <https://www.beteitiva-boyaca.gov.co/tema/planes>
- Bohórquez, V. F. (Diciembre de 2019). *Alcaldía Municipal de Soracá*. Obtenido de Análisis de la Situación con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud, Municipio de Soracá Boyacá: https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2019/asis_soraca_2019.pdf
- Boyacá, G. d. (10 de Febrero de 2024). *Planeación de Boyacá*. Obtenido de Anuario Estadístico: https://planeacion.boyaca.gov.co/wp-content/uploads/2018/12/anuario_estadistico_2017.pdf

CEDAVIDA. (2014). *FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO Y COMERCIAL DE LAS COMUNIDADES ARTESANAS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ*. Obtenido de <https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/2762/6/INST-D%202014.%2086.pdf>

Chiquinquirá Normal. (2022). *MISIONEROS DEL AMBIENTE EN BUSCA DEL MANEJO RESPONSABLE DE RECURSOS NATURALES EN LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR “SOR JOSEFA DEL CASTILLO Y GUEVARA” DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ*. Obtenido de <http://normalsuperiorchiquinquirá.edu.co/wp-content/uploads/2022/08/PRAE-2022-1.pdf>

CNA. (2014). *Censo Nacional Agropecuario- Anexo 1 - UPAS - Adaptación Municipio* .

Cubará, A. M. (Diciembre de 2020). *Alcaldía Municipal Cubará* . Obtenido de Plan de Desarrollo Municipal "Todos Por Cubará": https://alcaldia-cubara-en-boyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/alcaldia-cubara-en-boyaca/content/files/000402/20100_acuerdo-05-plan-de-desarrollo-municipal.pdf

Cubará, A. M. (12 de febrero de 2024). *ESAP*. Obtenido de Plan de Ordenamiento territorial Municipio de Cubará: <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10203/3988-7.pdf?sequence=7>

DANE. (2014). *Censo Nacional Agropecuario - Usos del Suelo*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-1-Uso-del-suelo/1-Anexos-municipales.xls>

DANE. (2018). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

DNP. (Diciembre de 2023). *Departamento Nacional de planeación* . Obtenido de Portal Territorial : https://portalterritorial.dnp.gov.co/kpt/diagnostico_publico

EOT Guateque. (2014). *CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS GENERALES DE LA PROVINCIA DEL ORIENTE Y DEL MUNICIPIO DE GUATEQUE* . Obtenido de <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10101/3714-3.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

EOT Guicán. (2008). *Esquema de Ordenamiento Territorial de Guicán de la Sierra*. Obtenido de <https://ordenamiento.boyaca.gov.co/planes-y-esquemas-de-ordenamiento-territorial/>

EOT Labranzagrande. (2015). *Esquema de Ordenamiento Territorial Municipio de Labranzagrande*. Obtenido de <https://ordenamiento.boyaca.gov.co/planes-y-esquemas-de-ordenamiento-territorial/>

ESAP, & Guicán. (2015). *DIAGNOSTICO INTEGRAL MUNICIPIO DE GÜICÁN (BOYACÁ)*. Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10962/4735-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Esquema De Ordenamiento Territorial Municipio De Arcabuco. (2000). *Secretaria De Planeacion Departamento de Boyacá*. Obtenido de <https://planeacion.boyaca.gov.co/planes-de-ordenamiento-territorial-2/>

EVA - UPR. (2022). *Evaluaciones Agropecuarias - Base Agrícola*. Obtenido de https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2022.aspx

EVA. (2022). *Evaluación agropecuaria por consenso departamento de Boyacá*.

Genez, M. Y. (Diciembre de 2021). *Gobernación de Boyacá*. Obtenido de Analisis de la Situación de Salud con el Modelo de las Determinantes Sociales de la Salud, Municipio de Cubará: https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2021/asis_cubara_2021.pdf

Gobernación de Boyacá. (2015). *Planeación.boyaca.gov.co*. Obtenido de <https://planeacion.boyaca.gov.co/wp-content/uploads/2015/06/CHITA-VEREDAL.pdf>

Gobernación de Boyacá. (2024). *Planeación.boyaca.gov.co*. Obtenido de <https://planeacion.boyaca.gov.co/wp-content/uploads/2015/06/CHITA-VEREDAL.pdf>

Gobernación de Boyacá. (s.f.). *Planeación.boyaca.gov.co*. Obtenido de <https://ordenamiento.boyaca.gov.co/planes-y-esquemas-de-ordenamiento-territorial/>

Guacamayas, A. (10 de Febrero de 2024). *ESAP*. Obtenido de Esquema de Ordenamiento Territorial : <https://repositoriocdim.esap.edu.co/handle/123456789/11361>

Guacamayas, A. M. (2020). *Alcaldía Municipal Guacamayas*. Obtenido de Plan de Desarrollo Municipal Perido 2020-2023: https://guacamayasboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/guacamayasboyaca/content/files/000479/23905_plan-de-desarrollo-guacamayas-20122015-texto-final.pdf

Guicán - ESAP. (2018). *Plan de Salud Territorial Municipio de Guicán*. Obtenido de <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/12323/10279-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=En%20la%20parte%20Occidental%20del,%2C%20ma%C3%ADz%2C%20trigo%20y%20haba.>

Guicán, ASIS. (2022). *Análisis de la Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud, Municipio de Guicán*. Municipio de Guicán: ESE Hospital Andes Girardot.

ICA - CPN. (2023). *Censo Pecuario Nacional*. Obtenido de Municipio de Guicán: <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>

- ICA. (2023). *Censo Pecuario Nacional Bovino*. Obtenido de Municipio de Arcabuco: <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>
- ICA. (2023). *Censo Pecuario Nacional Bovino* . Obtenido de Municipio de Chiquinquirá: <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>
- ICA, Censo Bovino. (2023). *Intituto Colombiano Agropecuario - ICA.gov.co*. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>
- ICA, M. (2021). *Tabla de población bovina por municipio y por departamento 2021*. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>
- Jiménez, O. A. (Diciembre de 2019). *Gobernación de Boyacá* . Obtenido de Análisis de la Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud, Municipio de Toca, Boyacá: https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2019/asis_toca_2019.pdf
- Lancheros, J. G. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 Municipio de Siachoque*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fsiachoqueboyaca.micolombiadigital.gov.co%2Fsites%2Fsiachoqueboyaca%2Fcontent%2Ffiles%2F000271%2F13538_pdm-siachoque-v-cm-v8.pdf&clen=4930049&chunk=true
- Municipio de Chivatá. (2020). *PDM “Chivatá Somos Todos 2020 - 2023”*. Obtenido de <https://www.chivata-boyaca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-de-chivata-20202023-el>
- Municipio de Guicán, & Terridata. (2024). *Sistema de Estadística Territorial - Municipio de Guicán de la Sierra*. Obtenido de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15332>
- Municipio de San José de Pare. (s.f.). *Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial*. Obtenido de <https://ordenamiento.boyaca.gov.co/planes-y-esquemas-de-ordenamiento-territorial/>
- Municipio de Santana. (s.f.). *Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial*. Obtenido de <https://ordenamiento.boyaca.gov.co/planes-y-esquemas-de-ordenamiento-territorial/>
- Municipio de Sogamoso. (s.f.). *Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial*. Obtenido de <https://ordenamiento.boyaca.gov.co/planes-y-esquemas-de-ordenamiento-territorial/>
- Municipio de Sora. (s.f.). *EOT MUNICIPIO DE SORA*. Obtenido de <https://ordenamiento.boyaca.gov.co/planes-y-esquemas-de-ordenamiento-territorial/>

PDEA-Boyacá. (2020). PLAN DEPARTAMENTAL DE EXTENSION AGROPECUARIA 2020-2023. BOYACÁ.

PDM. (2020). PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2020-2023. *¡SIEMPRE CONTIGO ARCABUCO!* ARCABUCO, BOYACÁ.

PDM Arcabuco. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal de Arcabuco "Arcabuco; Municipio Eco Turístico por Excelencia" 2020-2023*. Obtenido de <https://www.arcabuco-boyaca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-20202023-siempre-contigo>

PDM Chiquinquirá. (12 de Junio de 2020). *Plan de Desarrollo Teeritorial Municipio de Chiquinquirá 2020-2023*. Obtenido de https://www.chiquinquiraboyaca.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/Plan%20de%20Desarrollo%20Territorial%202020_2023.pdf

PDM Guateque. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal de Guateque Rzones para Confiar 2020-2023*. Obtenido de <https://www.guateque-boyaca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-20202023-razones-para-confiar>

PDM Guicán . (29 de Mayo de 2020). *Plan de Desarrollo Municipal de Guicán de la Sierra* . Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://guicanboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/guicanboyaca/content/files/000260/12968_acuerdo-no-011-de-2020-plan-desarrollo_compressed.pdf

PDM Labranzagrande. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal Labranzagrande "Al servicio de la gente" 2020-2023*. Obtenido de <http://www.labranzagrande-boyaca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-labranzagrande-al-servicio-de-la>

PDM Labranzagrande. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal Labranzagrande 2020-2023* .

PDM Labranzagrande. (2020). *Plan De Desasrrollo Municipal Labranzagrande 2020-2023*.

Pedraza, M. E. (Diciembre de 2021). *Gobernación de Boyacá*. Obtenido de Análisis de Situación con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud. Municipio de Susacón Boyacá : https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2021/asis_susacon_2021.pdf

PGAT Labranzagrande. (2017). *Plan General de Asistencia Técnica 2017-2019*.

PMGRD. (2016). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres*. Obtenido de https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/28443/PMGRD_ArcabucoBoyaca_2016.pdf

PMGRD Nobsa. (2012). *Plan municipal de gestión del riesgo de desastres de Nobsa*. Obtenido de http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/28454/PMGRD_NobsaBoyaca_2012.pdf?sequence=2&isAllowed=y

- Ríos, E. A. (2021). *Gobernación de Boyacá* . Obtenido de Análisis de la Situación Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud, Municipio de Betéitiva : https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2021/asis_beteitiva_2021.pdf
- Sánchez, J. V. (Diciembre de 2021). *Gobernación de Boyacá*. Obtenido de Análisis de Situación de Salud Con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud, Municipio de Santa Rosa de Viterbo: https://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis2021/asis_santa_rosa_de_viterbo_2021.pdf
- Secretaría de Planeación de Boyacá. (2024). *Planeación Boyacá*. Obtenido de <https://planeacion.boyaca.gov.co/wp-content/uploads/2015/06/NOBSA-VEREDAL.pdf>
- SIPRA - UPRA. (2024). *Aptitud de Producción de Pastos en el Municipio de Chiquinquirá*. Obtenido de <https://sipra.upra.gov.co/nacional>
- SIPRA - UPRA. (2024). *Aptitud de producción pasturas municipio de Arcabuco*. Obtenido de <https://sipra.upra.gov.co/nacional>
- SIPRA - UPRA. (2024). *Aptitud producción de pasto Municipio de Labranzagrande*. Obtenido de <https://sipra.upra.gov.co/nacional>
- SIPRA - UPRA. (2024). *Frontera Agrícola Municipio de Nobsa*. Obtenido de <https://sipra.upra.gov.co/nacional>
- SIPRA. (9 de Febrero de 2024). *Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria* . Obtenido de <https://sipra.upra.gov.co/nacional>
- Sisbén . (2023). *Oficina Sisbén Labranzagrande* .
- Soracá, A. M. (2020). *Alcaldía Municipal Soracá Boyacá*. Obtenido de Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Juntos por el Soracá que Queremos": https://soracaboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/soracaboyaca/content/files/000357/17850_plan-de-desarrollo-20202023.pdf
- Susacón, A. M. (12 de febrero de 2024). *Alcaldía Municipal* . Obtenido de Plan de Desarrollo Municipal periodo 2020-2023: https://susaconboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/susaconboyaca/content/files/000186/9256_decreto-067-plan-de-desarrollo.pdf
- TerriData - DANE. (2024). *Sistema de Estadística Territorial* . Obtenido de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15377>
- Terridata - DNP. (2023). *Ficha de Caracterización - Demografía - Labranzagrande, Boyacá* .

Terridata - DNP. (2024). *Terridata*. Obtenido de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15097>

TerriData. (2024). Obtenido de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15442>

TerriData. (2024). Obtenido de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15491>

TerriData. (9 de febrero de 2024). *Terridata*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación : <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/comparaciones>

Terridata Chiquinquirá. (2024). *Sistema de Información Territorial del Municipio de Chiquinquirá*. Obtenido de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15176>

TerriData Guateque . (2024). *Sistema de Estadística Territorial Municipio de Guateque* . Obtenido de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15322>

TerriData Guateque. (2024). *Sistema de Estadística Territorial del Municipio de Guateque*. Obtenido de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15322>

TerriData Nobsa. (2024). *Sistema de Información Territorial del Municipio de Arcabuco*. Obtenido de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15491>

TERRIDATA-DNP. (2024). *TERRIDATA-DNP*. Obtenido de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15097>

Toca, A. d. (Diciembre de 2020). *Alcaldía Municipal de Toca Boyacá* . Obtenido de Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 : https://tocaboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/tocaboyaca/content/files/000501/25050_plan-de-desarrollo.pdf

UNAL, & Acero Camelo, R. A. (2019). *Aspectos ambientales y de manejo que determinan el crecimiento del kikuyo (Cenchrus clandestinus Hochst. ex Chiov. Morrone) en la Provincia de Ubaté*. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/75536/35528414.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

UPRA - SIPRA. (2024). *UPRA*. Obtenido de <https://sipra.upra.gov.co/nacional>

UPRA. (2023). Obtenido de <https://www.upra.gov.co/web/guest/eva-2021>

UPRA. (2024). *UPRA*. Obtenido de https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2022.aspx

Viterbo, A. M. (Diciembre de 2020). *Alcaldía Municipal Santa Rosa de Viterbo*. Obtenido de Ajustes Esquema de Ordenamiento Territorial, Diagnóstico Económico: <https://santarosadeviterboboyaca.micolombiadigital.gov.co/si>

Viterbo, A. M. (20220). *Actualización del Esquema de Ordenamiento Territorial Santa Rosa de Viterbo*. Obtenido de Diagnóstico Socio Cultural e Institucional: https://santarosadeviterboboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/santarosadeviterboboyaca/content/files/000351/17535_cuatro-diagnostico-socio-cultural.pdf