



Plan general de ocupación para el crecimiento sostenible del municipio de Aquitania - Boyacá

Presentado por:
Anderson Leandro Chávez Avellaneda

Universidad La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura
Bogotá, Colombia
Junio de 2017

Plan general de ocupación para el crecimiento sostenible del casco urbano y zonas aledañas en el
municipio de Aquitania - Boyacá

Presentado por:

Anderson Leandro Chávez.

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el título de:
Arquitecto

Director (a):
David Gómez
Arquitecto

Línea de Investigación:
Habitad socio cultural.

Universidad La Gran Colombia
Facultad de Arquitectura
Bogotá, Colombia
Junio de 2017

Resumen

Este trabajo tiene como principio tomar una problemática de carácter urbano, social, ecológica, y económica en el municipio de Aquitania Boyacá, centrándose en la forma en que la población vive en espacios inadecuados y estados de vulnerabilidad. Por esta razón, se abarca a la arquitectura como una solución coherente y puntual, mediante la elaboración de un plan general de ocupación para el crecimiento sostenible del municipio, que propone un modelo de hábitat integral y social, para la población en situaciones vulnerables como lo son bajos recursos económicos, y población desplazada. Centrándose en el cuidado del medio ambiente y en el crecimiento progresivo.

Palabras claves.

•*Ocupación sostenible, Medio ambiente, Desarrollo integral .*

Hipótesis

Partiendo de las marcadas afectaciones que generan las prácticas agropecuarias en el municipio de Aquitania debido a una organización territorial imprecisa reflejada en una expansión desorganizada del casco urbano y el despoblamiento rural, es de vital importancia desarrollar una planificación territorial clara que permita una correcta convivencia entre la habitabilidad y densidades necesarias, infraestructura vial y preservación de la estructura ecológica del municipio.

Implementando infraestructura que permita desarrollar los actuales procesos económicos por medio de la innovación y tecnificación. Orientando los sistemas agrícolas intensivos actuales hacia modelos multifuncionales sustentables.

Tabla de Contenido

Planteamiento Del Problema	37
Caracterización De Lugar.	37
Contexto nacional.	37
Contexto regional	38
Contexto local	39
Conectividad	41
Infraestructura vial y transporte.	42
División política administrativa.	43
Características naturales.	44
Topografía	44
Paramos y altos.	45
Ecosistema Páramo	46
Flora.	46
Fauna	47
Recursos Hídricos	48
Áreas de preservación y conservación.	52
Zonas de vida.	55
Resumen	3
Hipótesis	4
Marco Conceptual	8
Produccion	8
Marco Teórico	10
Economía de Escala	10
Marco Historico	12
Proceso de Colonización Española	12
Desarrollo del Trazado Urbano	15
Marco Legal	17
Ordenamiento Territorial	17
Políticas de manejo y conservación.	18
Componente rural.	19
Áreas de protección de riberas del lago de Tota.	26
Áreas de reserva y protección del medio ambiente.	24
Áreas de riberas de quebradas y rios.	28
Áreas destinadas a la agricultura biológica u orgánica.	23
Áreas para uso agropecuario.	20

Franja Amortiguadora.	25
Suelos de uso agropecuario moderado.	21
Zona agropecuaria semi-intensiva.	22
Zona productora de frutales y ganadería.	22
Zonas de riesgo para la localización de asentamientos humanos.	28
Componente Urbano.	29
Áreas ocupadas y densidades.	35
Suelo de Expansión Urbana.	30
Suelo Suburbano.	30
Usos del suelo.	33
Zona de consolidación.	30
Zona de desarrollo.	31
Zonas de protección ambiental.	32
Demografía.	57
Marco Proyectual	58
Propuesta Paisajística	59
Propuesta Vial	60
Propuesta Económica	61
Propuesta Arquitectónica	62
Bibliografía	64

Tabla de Imagenes

Figura 1. Actividades Productivas.....	9
Figura 2. Produccion Local	11
Figura 3. :Pueblo Viejo y la laguna de Tota 1799.	14
Figura 4. : Aero fotografía Municipio de Aquitania Boyacá. año 1956.....	15
Figura 5. : Foto aérea Lago Chico Aquitania. 1975.....	16
Figura 6. Uso rural de los suelos	19
Figura 7. Uso de suelos area de influencia casco urbano.....	20
Figura 8. Corte Uso de suelos area de influencia casco urbano.....	21
Figura 9. Paramos cordillera oriental.....	24
Figura 10. Áreas de reserva y proteccion.....	25
Figura 11. Practicas Agrícolas inapropiadas sobre lago de Tota	27
Figura 12. Zonas de amenaza.....	28
Figura 13. Zonas de desarrollo urbano.....	28
Figura 14. Practicas Agrícolas inapropiadas sobre lago de Tota	29
Figura 15: Desarrollo urbano fuera de la zona de consolidacion.....	31
Figura 16. Zona detenada por EOT para nueva plaza de merdado.....	32
Figura 17: Cultivos de cebolla en las rondas de las quebradas urbanas.....	32
Figura 18. Viviendas y comercio alrededor de rondas hidricas de proteccion.....	33
Figura 19. : Usos del suelo actual	34
Figura 20. : Áreas ocupadas y densidades	35
Figura 21. Localizacion Nacional	37
Figura 22. Localizacion Regional	38
Figura 23. Localizacion Local	39
Figura 24. Conectividad.....	41
Figura 25. Sistema vial.....	42
Figura 26. Division política	43
Figura 28. Paramos y altos destacados.....	45
Figura 29. Radiacion solar anual	46
Figura 30. Ecosistemas.....	47
Figura 31. Cuencas Hidrográficas	48
Figura 32. Hidrografia	51
Figura 33. Zonas de Protección	52
Figura 34. Zonas de vida	56
Figura 35. Diseño de cultivos.....	59
Figura 36. Propuesta Vial.....	60
Figura 37. Propuesta General.....	60
Figura 7. Propuesta General.....	61

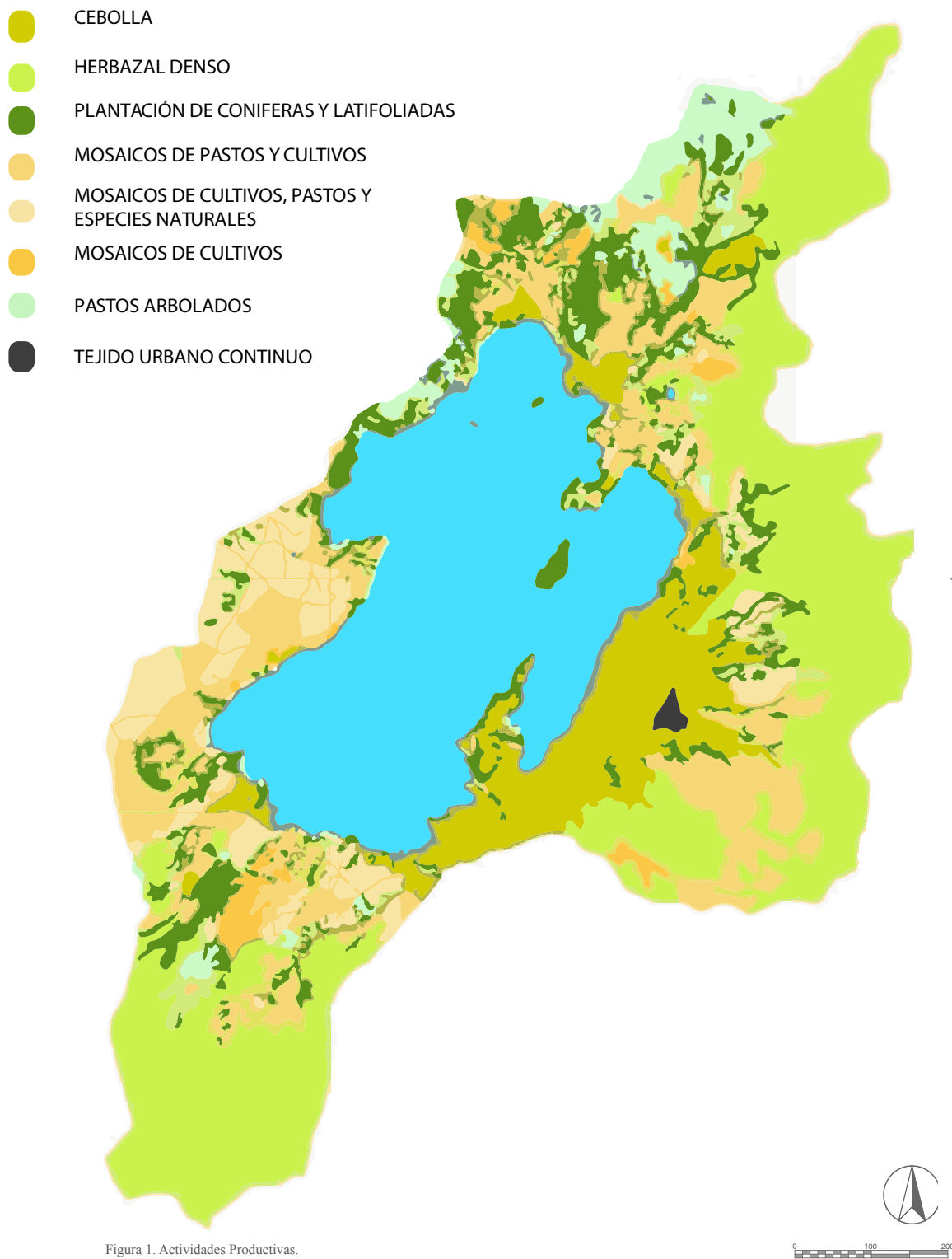
Marco Conceptual

Produccion

El cultivo de la cebolla de rama no se adapta a todos los climas, En Colombia la mejor zona de producción por su topografía y facilidad en el aprovechamiento del agua aprovechada en el municipio de Aquitania por su proximidad con del lago de tota y está situada en zona considerada de páramo, entre los 3.000 y los 3.400 msnm, esta ventaja se ve representada en grandes cantidades de áreas sembrada y calidad referente a tamaño y sabor respecto a producciones en otros municipios.

la cebolla de rama se le puede hacer varios cortes o cosechas, según el estado del cultivo. El primer corte se hace entre los 5 y los 6 meses. Los rendimientos mínimos por corte, están alrededor de las 30 toneladas por hectárea, con un máximo de 75 toneladas y un promedio de 40 toneladas.

Su comercialización se da a nivel nacional, se produce en grandes cantidades ya que deja buenos ingresos a sus cultivadores. El 50% del producto total nacional se comercializa en Bogotá, Bucaramanga, Ibagué y Villavicencio entre otros. Ocupa a un 20% de los habitantes del municipio y aporta el 40% de los ingresos de la economía de Aquitania. Aproximadamente se siembran 3.800 hectáreas anuales y se cosecha 605.000 toneladas, producción que se coloca al primer lugar en el departamento al lado de la producción de papa la cual la siembran en 81 municipios del departamento de Boyacá.



Marco Teórico

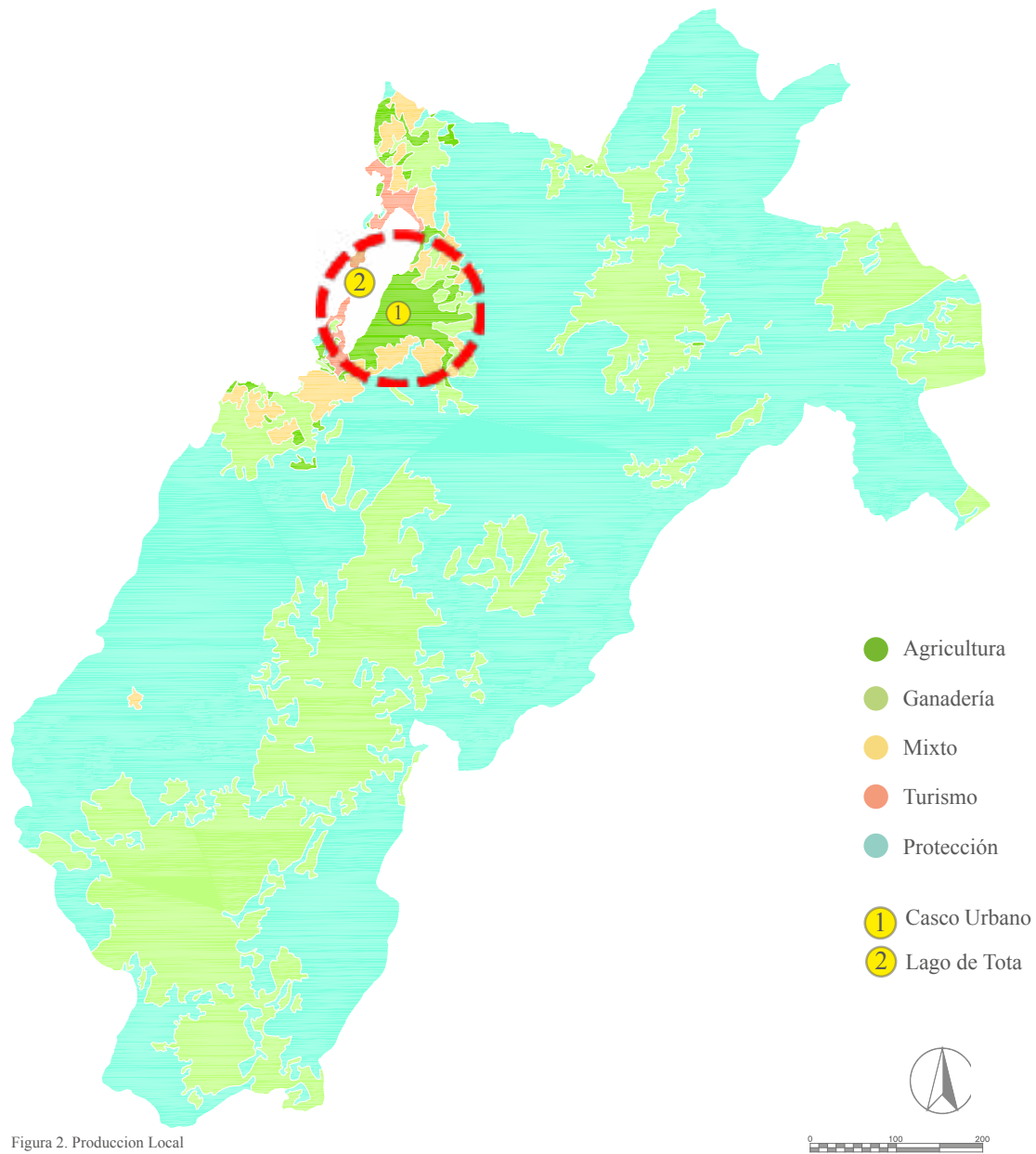
Economía de Escala

El desarrollo de la producción de cebolla larga en Aquitania nace aproximadamente desde hace 50 años, hoy en día ellos siembran en grandes cantidades para generar más ganancias es su principal fuente de actividad económica hasta la actualidad, se siembran aproximadamente 3.800 toneladas al año. Es una producción la cual genera una buena economía para el pueblo de Aquitania su comercialización es a nivel nacional y uno de sus puntos de venta principal es la capital del país.

Su producción a llegado a abarcar los límites de la laguna haciéndole un gran daño al ecosistema por su modo actual de sembradío, ya que utilizan demasiados pesticidas, le esparcen gallinaza, y gran parte de estos agregados llegan a contaminar la laguna.

Este modelo de economía basado en la sobre explotación del suelo, representa el principal factor de ingresos económicos de la población y por su buen rendimiento económico no se han incentivado otros modos de producción y tampoco hay un producto que se asemeje a las ganancias que deja la producción de cebolla sembrando así cada día en más extensiones de tierra.

Este modelo de cultivo de forma expansionista, característico de estas economías de escala garantiza amplias ventajas en términos de ganancias, ya que este factor de ampliación hace que el coste medio del producto caiga a medida que la escala de la producción aumenta, siendo en parte provechoso para el consumidor, más provechoso aun al cultivador por sus ganancias, pero totalmente perjudicial para el ecosistema (medio) el cual se afecta irremediabilmente.



La necesidad de optar por nuevos modelos económico – productivos en el cultivo de cebolla y la implementación de otro tipo cultivos que mitiguen o recuperen las condiciones ecosistémicas, se hace necesaria para la protección de estos por medio de estrategias e infraestructura que permita tecnificar la producción para aumentar las ganancias del productor, mejorar la calidad y ofrecer variedad del producto, mantener o aumentar lo menos posible el precios al consumidor, y lo más importante, disminuir la cantidad de predios sembrados.

Marco Historico

Proceso de Colonización Española

En 1537 el capitán Juan de Sanct Martín, comandante de la tropa de Gonzalo Jiménez de Quezada, descubrió la región hoy conocida como Aquitania.

Los españoles, encontraron un terreno desolado, probablemente, como asegura Alfonso Pérez Preciado “que, ante el temor de ser sometidos, los indios huyeran hacia los bosques de Sisvaca y Mombita y fundaran en plena selva el pueblo de Bombasá.

Lo cierto es que no se han encontrado evidencias que afirmen que estos territorios habitaron poblaciones indígenas.

Inicialmente se creyó que este territorio fue ocupado por una tribu indígena llamada los Guaquiras que significa ciudad o pueblo del cerro, pero evidencia logró concluir que dicha población indígena correspondía a un pequeño caserío en inmediaciones de Cuítiva; así lo confirman, José Mojica Silva (Mojica 1948).

En 1593, las tierras del hoy municipio de Aquitania, se hallaban en manos de Fernando de Vargas y Olarte (Correa, 1932). Éste estableció una hacienda con el nombre de Aposentos de Vargas (Fals Borda, 1973), que colindaba con tierras apropiadas por españoles mediante mercedes.

En 1610, el Presidente de la Real Audiencia de Santa Fe de Bogotá, Juan Buenaventura de Borja y Armendia, quiso premiar con encomiendas a quienes habían intentado someter a los pijaos, Fernando de Vargas y Olarte, alegó haber “aportado armas, caballos y dinero para la guerra” (Colmenares, 1984) y se hizo otorgar las tierras que ya poseía con el nombre de Aposentos de Vargas. Por esta razón, el naciente caserío no fue ni encomienda ni resguardo, pero

posiblemente, desde entonces, empezó a ser conocido con el nombre de Pueblo viejo. Era esa la costumbre española de llamar a los antiguos pueblos de indios: ese afán de dejar sin memoria a los pueblos arrasados. Del originario nombre del pueblo viejo nadie intentaría indagar (Mesa Montaña, 2012).

En el gobierno colonial del virrey Manuel Antonio Flórez (1776 – 1782) se abrieron los primeros caminos y se fomentó la agricultura.

El casco urbano fue fundado en 1.777 en cercanías del Lago de Tota, tras la construcción del templo parroquial, la casa de gobierno y las primeras casas alrededor de una plaza, utilizada como lugar de concurrencia, reunión y mercado (Correa, 1932).

En el mes de julio de 1934, tras la propuesta de Ramón Ignacio Avella y por ordenanza No. 000022 de la Honorable Asamblea de Boyacá, se adoptó definitivamente para el municipio el nombre de Aquitania.

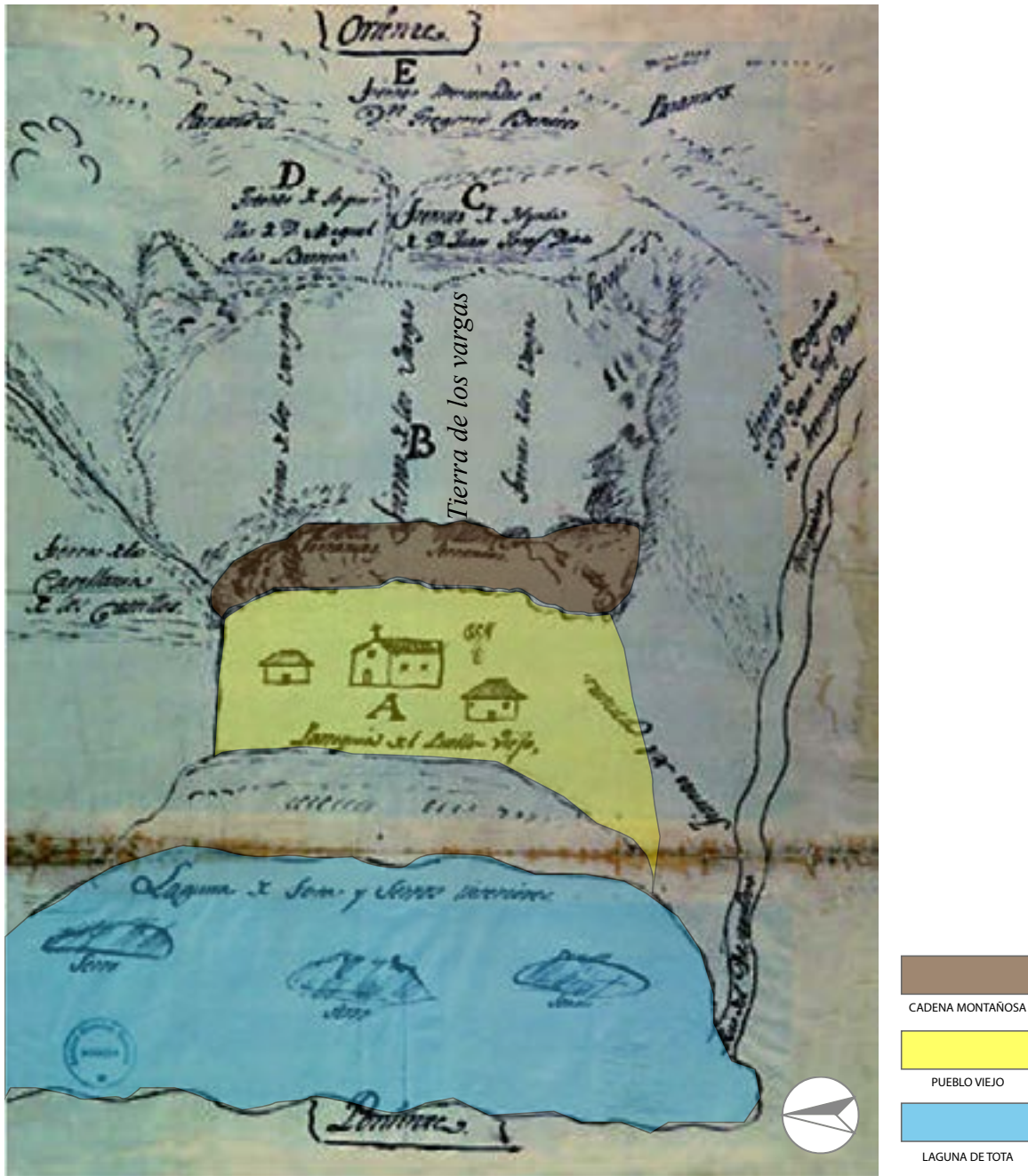


Figura 3. :Pueblo Viejo y la laguna de Tota 1799.

Repartición del territorio de los pueblos indígenas de Tota y Guáquira, correspondiente a la parroquia española de Pueblo Viejo (hoy Aquitania).

Fuente: Archivo General de la Nación . Análisis propio.

Desarrollo del Trazado Urbano

Durante más de cien años el casco urbano del municipio de Aquitania no sufrió grandes cambios. En la década de 1950 - 1960 el municipio empezó una expansión lenta, impulsada en parte por la creciente demanda cebolla y en parte por la necesidad de vivienda y servicios de primera necesidad.

Inicialmente se consolidó la construcción de viviendas alrededor de la plaza y alrededor de las vías hacia Sogamoso y Tota. A partir de la plaza principal, los habitantes del sector rural señalaron caminos hacia las montañas y el piedemonte, los cuales se convirtieron posteriormente en lo que hoy se conoce como las calles 7ª y 6ª. Las comodidades ofrecidas por el sector urbano atrajeron habitantes del sector rural, quienes paulatinamente fueron construyendo sus casas alrededor de estas vías. Las calles 6ª y 4ª se prolongaron como camino hacia las tierras de cultivo cercanas al lago. En esa década se creó la primera malla vial, constituida por las carreras 5ª, 6ª, 7ª y 8ª y por las calles 4ª, 5ª, 6ª, 7ª y 8ª.



Figura 4. : Aero fotografía Municipio de Aquitania Boyacá. año 1956

Fuente: IGAC , tomada de: www.abctota.org

Posteriormente se trazan y construyen las carreras 9ª y 10ª así como la carrera 4ª.

La construcción de la Plaza de mercado ayudó a consolidar la expansión sobre el costado norte y fomentó la delimitación de manzanas intermedias entre la plaza de mercado y el parque principal.

Existen algunos trazos espontáneos de algunas vías que más obedecen los linderos de fincas que a un trazado racional de las vías.

En la década de los noventa se designaron dos sectores en dirección a la laguna de Tota, en áreas no consolidadas para el desarrollo de viviendas de interés social, así como una cancha de fútbol y un matadero.

En el año 2003 se inició la adecuación de un terreno para construcción de 80 soluciones de vivienda de interés social (El Oasis).



Figura 5. : Foto aérea Lago Chico Aquitania. 1975.

tomada por: José Lizarazo / Shirata Lacheba. Fuente: www.abctota.org

Marco Legal

La presente revisión pretende describir las principales normativas vigentes en el municipio de Aquitania concerniente a su organización territorial y la concordancia que existe entre la reglamentación y su aplicación práctica. Esto con el fin de generar reflexiones y conclusiones que ayuden a identificar los aspectos básicos para la formulación de un plan general de ocupación para el municipio, donde se ajuste de manera coherente el proceso de ocupación del territorio y la efectividad de su implementación.

La investigación realizada sobre el esquema de ordenamiento territorial del municipio – en adelante, EOT- arroja como principal resultado que los contenidos de este no se ajustan a la normativa establecida para su formulación, puesto que el esquema se presenta en dos acuerdos: (componente general¹ y componente urbano).

Esta organización no evidencia una estructura adecuada puesto que el componente urbano se encuentra desligado de la formulación del esquema; mientras el componente rural esta tomado como un título más dentro del componente general, dado esto, se evidencia que los dos están desvinculados y difieren en tiempos, vigencias y aplicabilidad.

Ordenamiento Territorial

El proceso de ordenamiento territorial se encuentra enmarcada principalmente bajo la normativa colombiana vigente conformada por la Ley de Desarrollo Territorial Ley 388 de 1997, que obliga a las entidades municipales a ordenar el uso del suelo rural, urbano, de expansión

¹ Este componente que fija el modelo de ocupación del territorio (intraurbano, rural y urbano-rural) en términos de la localización y distribución espacial de las actividades, definiendo la clasificación del suelo como norma estructurante del esquema.

urbana y suburbano. Así mismo la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizados en el ámbito territorial. Mediante la formulación de planes que cumplan ciertas directrices contempladas en la ley 388 para su correcta reglamentación.

En cumplimiento, se estableció en el año 2004 el EOT del Municipio de Aquitania donde se dan la determinación de los usos del suelo, zonificación, políticas de manejo y conservación, reglamentado en dos acuerdos:

- 1) Componente General, (incluye confusamente el componente Rural)
- 2) Componente Urbano.

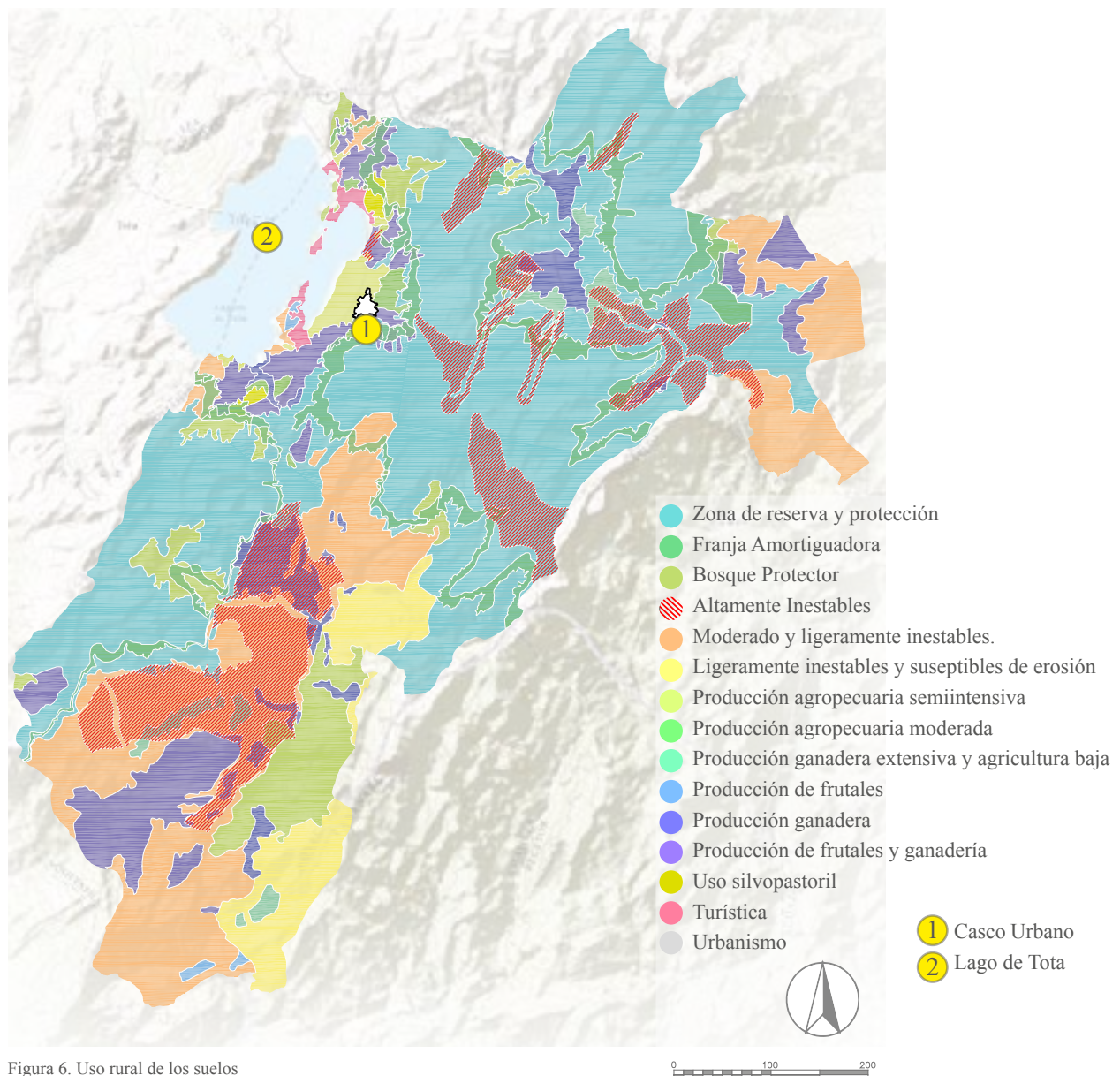
Políticas de manejo y conservación.

Estas políticas de tipo económico, social y fiscal buscan reforzar las políticas nacionales de protección ambiental, beneficiando los aspectos económico-sociales del municipio y a su vez permitiendo avances significativos en su ordenamiento territorial.

Dentro de las políticas de tipo económico se destaca el pago de incentivos monetarios directos a quienes conservan o regeneran bosques protectores localizados en zonas de producción ambiental. Así mismo las políticas de tipo fiscal pretenden rebajar impuestos prediales a aquellos propietarios que destinen todo o una parte de su terreno a la conservación del bosque protector, o a propiciar su regeneración. Además, programas de tipo social que contribuyan a recuperar y preservar los recursos naturales, subsidiando en salud, educación, vivienda o generación de empleo a estas personas. Al mismo tiempo se propician oportunidades a la misma comunidad para administrar los ecosistemas de carácter estratégicos, también a organizaciones corporaciones, cabildos verdes, juntas de acueductos, entre otros que apoyen la protección y conservación.

Las políticas vistas desde su posible desarrollo se presentan más como programas que como políticas, es recurrente en los acuerdos que el abordaje no sea del todo claro. Como lo planteado en el componente general donde existen muchos más objetivos que estrategias, algunas de estas hablan sobre concertaciones con otras entidades, pero no se precisa el cómo o referente a que, y algunas otras quedan cortas frente a los objetivos, evidenciando la falta de articulación entre ambas.

Componente rural.

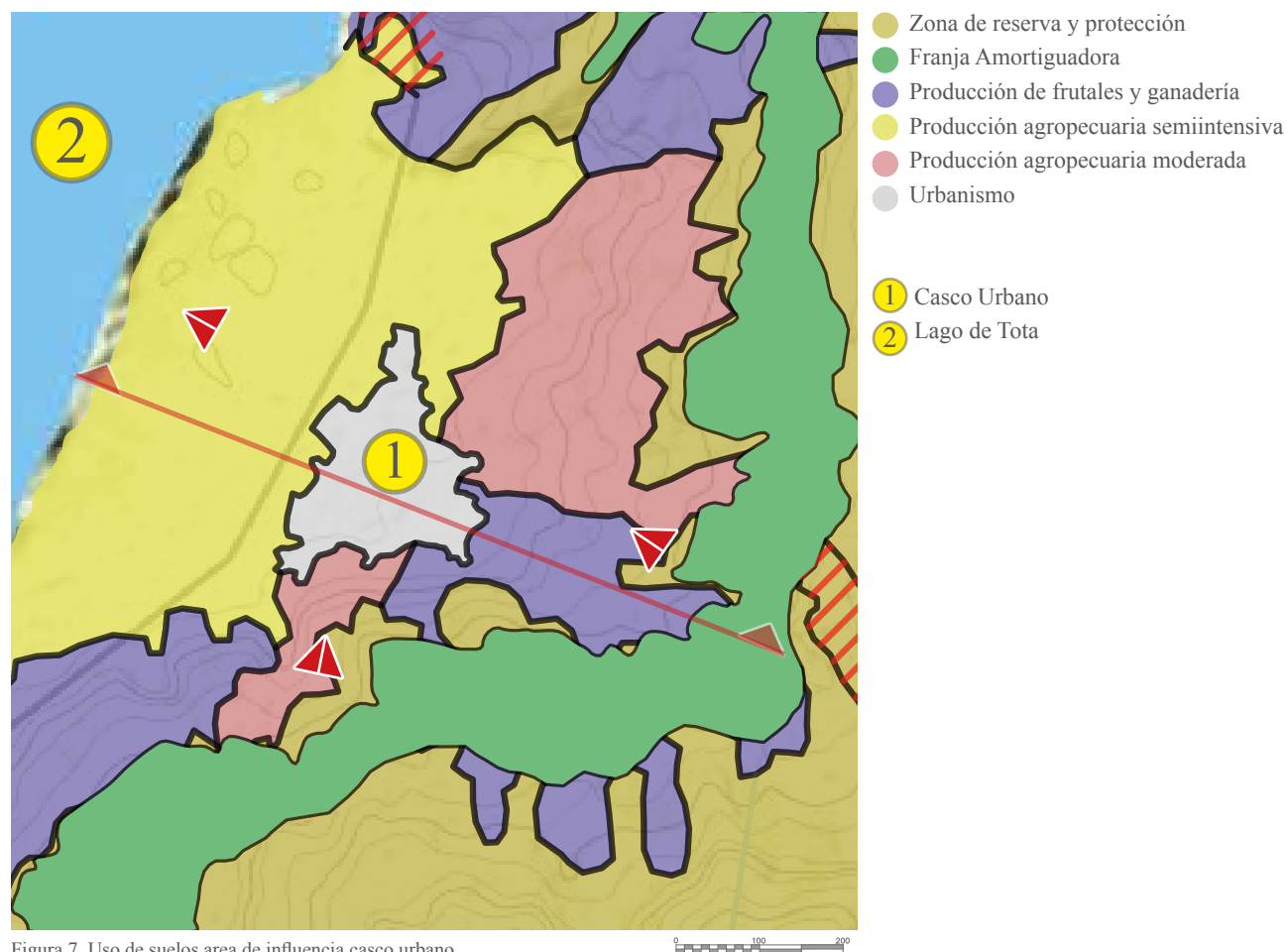


Áreas para uso agropecuario.

La agricultura se desarrollará en los suelos más planos que ofrezcan mayor profundidad, productividad, y menores riesgos en términos de estabilidad.

La ganadería se desarrollará en terrenos por debajo de los 3.300 metros sobre el nivel del mar y con pendientes menores del 50%, respetando las áreas de bosques y rastrojos de los terrenos más pendientes comprendidos entre la franja amortiguadora entre los 3.200 y 3.300 metros sobre el nivel del mar.

A continuación se profundiza en la normativa de las áreas rurales que tienen la principal relación con el casco urbano del municipio.



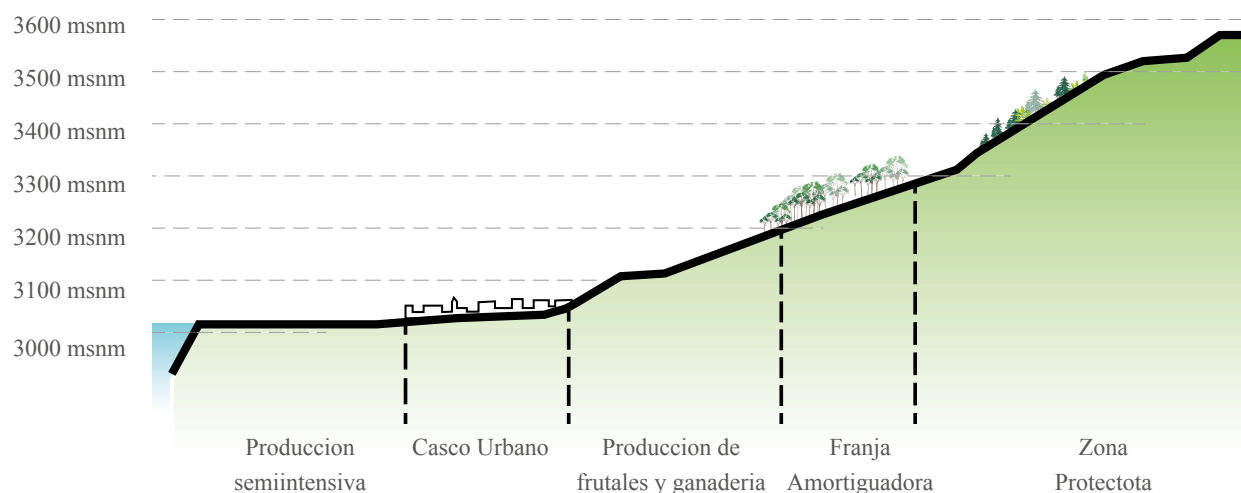


Figura 8. Corte Uso de suelos area de influencia casco urbano
Fuente: Elaboracion propia.

Suelos de uso agropecuario moderado.

Son aquellas áreas con suelos poco profundos pedregosos, con relieve quebrado susceptibles a los procesos erosivos y de mediana a baja capacidad agrológica (vease mapa 1). Generalmente se ubica en las laderas montañosas de las veredas de Hato Viejo, Daitóy Suse.

Uso Principal : *Agropecuaria tradicional y forestal, se debe dedicar como mínimo el 20% del predio para uso forestal protector - productor; para promover la formación de la malla ambiental y corredores biológicos.*

Usos Compatibles : *Infraestructura para construcción de Distritos de Adecuación de Tierras, vivienda del propietario y trabajadores, establecimientos institucionales de tipo rural, granjas avícolas, cunículas y silvicultura.*

Usos Prohibidos : *Agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, industria*

Zona productora de frutales y ganadería.

La cobertura vegetal estará integrada por cultivos de cobertura densa y permanente como frutales, pastos de pradera y de corte y vegetación protectora en los terrenos más pendientes.

Uso Principal: *Frutales*

Uso Compatible: *Ganadería extensiva, vivienda del propietario.*

Uso Prohibido: *Urbanismo, minería en todas sus formas.*

Zona agropecuaria semi-intensiva.

Son aquellas áreas con suelos de mediana capacidad agrológica, se caracterizan por un relieve de plano a moderadamente ondulado, profundidad efectiva de superficial a moderadamente profunda, con sensibilidad a la erosión pero que pueden permitir una mecanización controlada o semi- Intensiva. La cobertura vegetal de esta zona debe estar integrada por cultivos limpios, y malla ambiental de vegetación nativa.

Uso Principal : *Agropecuaria tradicional a semi-mecanizado y forestal, se debe indicar como mínimo el 15% del predio para uso forestal protector-productor para promover la formación de la malla ambiental y corredores biológicos.*

Usos Compatibles : *Construcciones de establecimientos industriales de tipo rural, granjas avícolas o cunículas y vivienda del propietario.*

Usos Prohibidos : *Usos urbanos y suburbanos, industriales y loteo con fines de construcción de vivienda.*

Las determinaciones de estas áreas productivas incluyen varias que no se ajustan a las determinantes ambientales, ya que se especifica en formas de explotación como frutales,

ganadera, frutales y ganadería, silvo-pastoril, entre otras, las cuales les asigna usos muy similares y que realmente como diferenciación en la ocupación del territorio difícilmente puede ser aplicable.

Áreas destinadas a la agricultura biológica u orgánica.

Son aquellas áreas que pueden ser dedicadas a sistemas productivos no contaminantes con el uso de insumos agropecuarios de origen orgánico y biológico. Se puede localizar en cualquiera de las áreas agropecuarias zonificadas, por iniciativa del agricultor en la mayoría de las veredas. La cobertura vegetal estará integrada por frutales, cultivos limpios, bosques protectores, diversas plantas para control biológico, pastos de pradera y de corte. Para el desarrollo de la agricultura limpia el municipio, en asocio con Corpoboyaca, “buscará adelantar programas de incentivos en la organización del mercadeo, la capacitación de los agentes productivos y la rebaja de un 20% de los impuestos prediales en el área destinada para estos programas”(Corpoboyaca, 2006).

Uso Principal : *Actividades productivas de manejo integrado con preferencia prácticas agronómicas y tecnologías limpias. Parcelas demostrativas y experimentales.*

Usos Compatibles : *Areas de recuperación, adecuación de tierras productivas, agroturismo.*

Usos Prohibidos : *Agricultura convencional, tradicional, intensiva.*

Actualmente el uso de estas áreas es mínimo, puesto que los campesinos ven con inseguridad la implementación de cultivos limpios impulsados únicamente por la asociación parcelas que desarrolla proyectos para implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA) para los cultivos principalmente de cebolla.

riberas localizadas a lado y lado de los cauces (de color verde oscuro en el mapa 1).

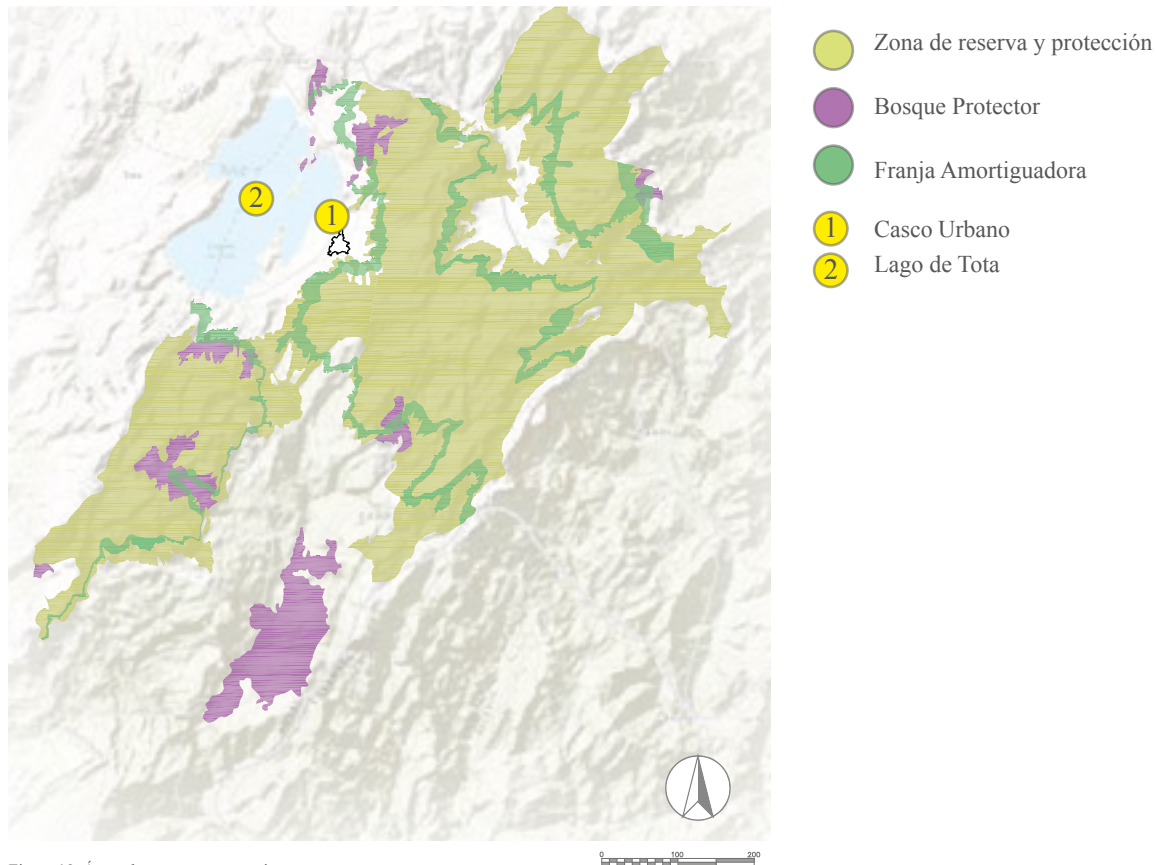


Figura 10. Áreas de reserva y protección
Fuente: EOT 2004, Análisis propio.

El uso es exclusivamente protector, pudiéndose desarrollar actividades complementarias de ecoturismo, educación ambiental e investigación. Estas áreas gozarán de rebajas de impuesto predial siempre y cuando se certifique por corpoboyaca, el uso exclusivo del área en protección.

Desafortunadamente, al día de hoy en la franja amortiguadora es constantemente vulnerada en los procesos de potrerización para la producción ganadera la cual disminuye en gran cantidad la vegetación de paramo.

Franja Amortiguadora.

Es el área localizada entre los 3.200 y 3.300 m.s.n.m destinada a proteger la zona de

reserva que inicia en la cota de 3.300 m.s.n.m. Se localiza en las veredas aledañas a la cuenca del lago de Tota y en las veredas de Soriano, Toquilla, Hirva y Suse. En ella se pueden desarrollar actividades de protección y producción sostenible.

Usos Principal : *Recuperación, restauración y protección*

Usos Prohibidos : *Actividades intensivas por encima de la sostenibilidad y recuperación del recurso, minería, urbanismo.*

Areas de protección de riberas del lago de Tota.

Actualmente la condición de protección dada por el EOT no se cumple, principalmente porque las políticas de manejo por parte de la alcaldía y corpoboyaca son generales, flexibles y confusas, así como la misma normativa del EOT se contradice en los análisis de usos productivos donde aprueba la explotación agropecuaria frente a la normativa que se presentara a continuación donde su vocación es de conservación y protección.

Las incongruencias entre la normativa y la cartografía son claro ejemplo de la desarticulación que existe respecto al manejo del lago, que tiene en las organizaciones privadas y fundaciones los principales defensores y voceros para su protección. Pues, fue solo hasta el 2012 que corpoboyaca de manera oficial realizo estudios y determinó la cota máxima de inundación en 3.015,65 m.s.n.m y 30 m de ronda hídrica² de protección (Resolución 1786 de 2012, CORPOBOYACA). aunque solo hasta este año han comenzado a ejercer el control respectivo.

El EOT define el manejo de estas areas así:

² Se entiende por ronda hídrica la referida en el literal d) del artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974 como “Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho”.

Usos principales : *Conservación, protección y restauración de las áreas de inundación y desborde.*

Usos compatibles : *Recreación contemplativa, revegetalización, investigación.*

Usos Prohibidos : *Agropecuarios, industriales, urbanos, institucionales, vivienda, u otros usos y actividades que ocasionen deterioro ambiental.*

Esta ribera es vulnerada gravemente por el cultivo de cebolla, con prácticas inapropiadas por parte de los agricultores quienes invaden con llantas para sembrar dentro de la laguna e ingresan camiones hasta en borde de esta para cargar sus cosechas (ver imagen).



Figura 11. Practicas Agrícolas inapropiadas sobre lago de Tota
Fuente: EOT 2004, Análisis propio.

Áreas de riberas de quebradas y ríos.

Son franjas de suelos ubicadas perimetralmente a lo largo de los causes de aguas que en las superficies de los nacimientos, a partir de la cota máxima de inundación. Su ancho mínimo será para el caso de los ríos Cusiana y Upía de 30 metros, Para el río Tobal y para las demás quebradas que sean afluentes al lago de Tota de 5 metros. Esta área será aislada y restaurada en forma natural o revegetalizada utilizando para ello vegetación nativa.

Usos Principales : *Bosques protector con especie nativas, conservación de suelos, restauración y aislamiento.*

Usos Compatibles : *Bosque protector productor y recreación pasiva conectada.*

Usos prohibidos : *Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, vías, minería, disposición de residuos sólidos, vertimiento de aguas residuales, contaminación por agroquímicos, tala y rocería de la vegetación.*

Zonas de riesgo para la localización de asentamientos humanos.

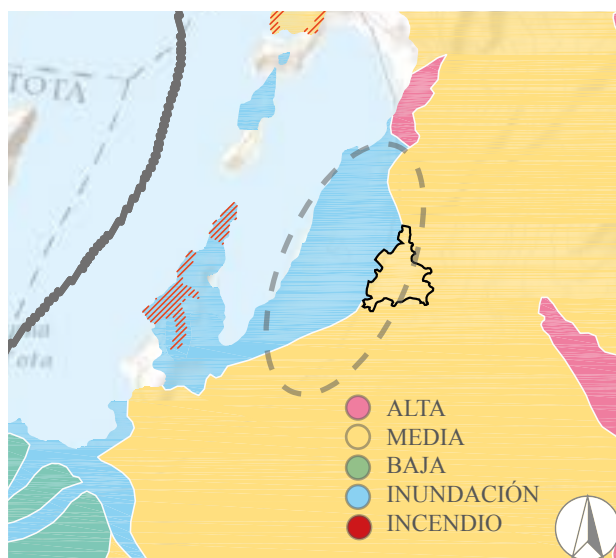


Figura 12. Zonas de amenaza
Fuente: E.O.T 2004, Análisis propio.

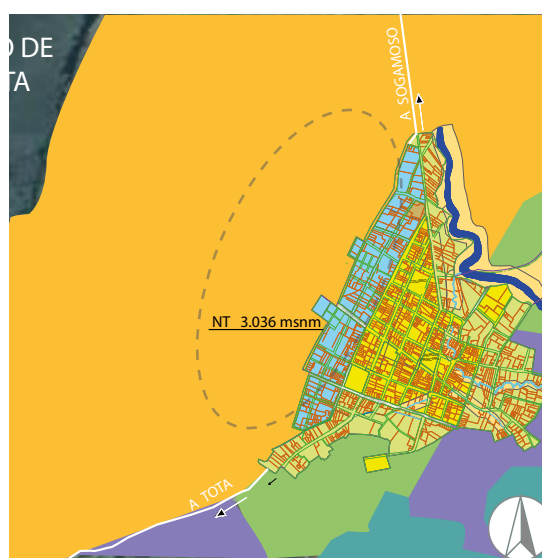


Figura 13. Zonas de desarrollo urbano
Fuente: E.O.T 2004, Análisis propio.

En el EOT no se le da relevancia al fenómeno de inundación, al parecer por las mismas características del terreno plano en medio del lago y el casco urbano omiten el juicio de condicionar o prohibir el desarrollo urbano o la producción agrícola en esta zona causando asentamientos desordenados y también el riesgo de un desastre.

Las zonas identificadas como de amenaza alta (color rojo), no son aptas para la construcción de asentamientos humanos ni para la infraestructura social como escuelas, puestos de salud, etc. Se deben re localizar las viviendas e infraestructura .

Teniendo en cuenta la localización de la zona de estudio dentro un área de alto riesgo sísmico de Colombia, es aconsejable dirigir la planeación urbana del Municipio de Aquitania hacia los sectores menos críticos según el mapa de amenazas.

Se debe realizar procesos de reforestación especialmente en las zonas que presentan erosión, las márgenes de los ríos, quebradas y en las laderas inestables.

Componente Urbano.

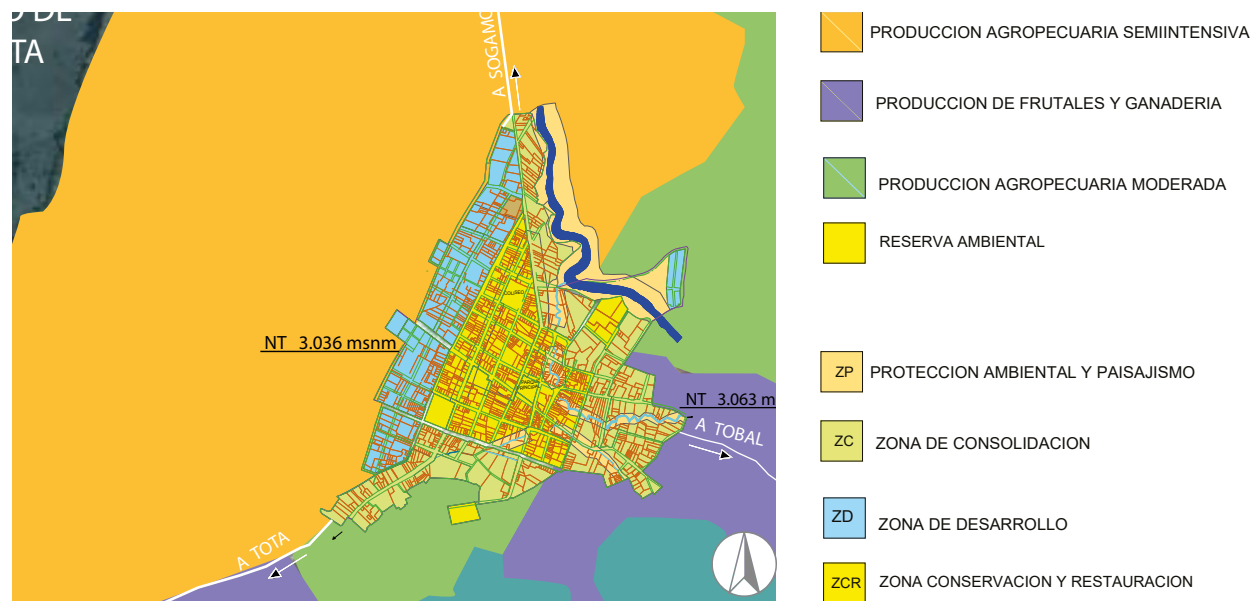


Figura 14. Practicas Agrícolas inapropiadas sobre lago de Tota
Fuente: EOT 2004, Análisis propio.

Uso Principal: Urbanismo y desarrollo urbano.

Uso Compatible: Recreación general, comercio, servicios, industria, cultura, vías.

Uso Prohibido: Agropecuario, granjas porcinas y avícolas, minería a cielo abierto.

Suelo de Expansión Urbana.

Es la superficie necesaria y prevista para la expansión por fuera del perímetro urbano, De acuerdo al índice de construcción actual y a la tasa de crecimiento de la construcción se ha determinado que en los próximos 9 años desde la formulación del E.O.T (2004) no se requiere área adicional a la contenida en el perímetro urbano actual, ya que existen áreas suficientes sin construir las cuales serán ocupadas por los usos anteriormente descritos.

Suelo Suburbano.

Son aquellas áreas de construcciones dispersas o zonas embebidas dentro de una zona rural que tienen la oportunidad de ser habitadas y donde ya en muchos casos existe cobertura de servicios públicos y Localización a una vía interregional. De acuerdo con este criterio para Aquitania no se definen zonas suburbanas Buscando más bien fortalecer el actual casco urbano

Zona de consolidación.

De acuerdo con la normativa establecida en el E.O.T para zonificación urbana se presenta como zona de consolidación el costado oriental del casco urbano hasta donde la topografía es relativamente plana con el fin de evitar la expansión hacia las zonas de mayor inclinación donde comienzan a caracterizarse los suelos como ecosistemas de páramo.

A pesar de esto, actualmente el desarrollo de vivienda se ha expandido hacia estas zonas de manera lineal sobre las vías que comunican con las veredas y la zona destinada a consolidar no ha tenido el desarrollo esperado, si no que más bien muchos de los predios son utilizados para el cultivo de cebolla aprovechando la facilidad de transporte y comercialización.



Figura 15: Desarrollo urbano fuera de la zona de consolidacion.

Fuente: Google Earth, Analisis propio.

Zona de desarrollo.

La zona de desarrollo propuesta por el E.O.T está delimitada en la parte noroccidental del casco urbano, corresponde a las zonas destinadas a vivienda de interés social, Industrial, terminal de Transporte, plaza de mercado donde aún se encuentran los terrenos sin servicios, vías ni construcciones.

Hasta el día de hoy se han desarrollado solo algunos sectores predominando la expansión fuera de esta zona hacia el lago, procurando la cercanía con los cultivos y creando un desarrollo vial que para la recolección de estos, en esta zona se destinaron unos predios para la construcción a futuro de la plaza de mercado, pero al día de hoy se ha comenzado a construir viviendas en estos predios (ver imagen 2).



Figura 16. Zona destinada por EOT para nueva plaza de mercado
Fuente: Google Maps, análisis propio.

Zonas de protección ambiental.

Así mismo el E.O.T dispone de 6 zonas de protección ambiental y paisajística para preservar y evitar la contaminación del río tobal y 5 quebradas más que pasan por el casco urbano.

La protección actualmente se limita a la construcción de viviendas paramentadas sobre la vía, Para proteger en el núcleo de la manzana la quebrada, lo cual ha adquirido usos aún más perjudiciales para estos cuerpos de agua ya que estas viviendas y comercios utilizan estos terrenos como parqueaderos, sitios de mecánica automotriz, sembradíos de cebolla, entre otros (ver imagen 3) .



Figura 17: Cultivos de cebolla en las rondas de las quebradas urbanas
Fuente: EOT 2004, Análisis propio.



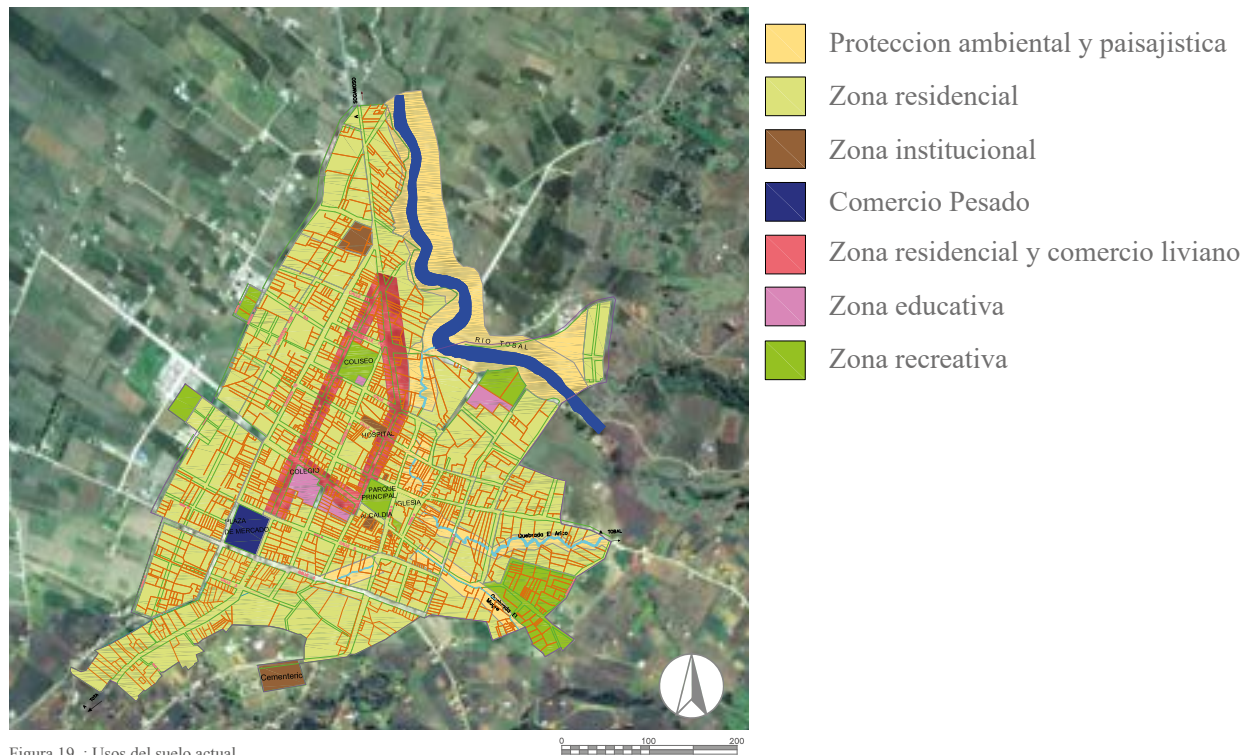
Figura 18. Viviendas y comercio alrededor de rondas hídricas de protección
Fuente: Google Maps, análisis propio.

La disposición de uso del suelo dada por el E.O.T podría ejercerse de una manera más asertiva si se contemplan propuestas puntuales para que paisajísticamente y ecológicamente las quebradas y el río tengan una conexión con la estructura ecológica, con la laguna o los ecosistemas que se presenta en las cotas superiores, con un carácter de recreación pasiva y educativa para sus habitantes, teniendo en cuenta que el único espacio público del casco urbano es la plaza principal.

Usos del suelo

Dentro del área urbana se localizan actividades educativas, recreativas, comerciales, institucionales y residenciales, las cuales no cuentan con una zonificación consolidada, lo que generan algunos conflictos entre ellas.

La mayor parte del área del casco urbano del municipio de Aquitania está dispuesta para el uso residencial, localizándose principalmente en las manzanas contiguas a la plaza fundacional del municipio. (Ver imagen xx)



El uso comercial y de servicios está dado a una escala liviana, atendiendo las necesidades básicas de los habitantes. Se localizan principalmente sobre la plaza fundacional.

Sobre la calle 5° con carrera 9° se localiza la plaza de mercado, siendo este espacio, el único de uso comercial a escala pasada con el que cuenta el municipio.

El municipio no cuenta con zonas de uso industrial, puesto que la actividad económica principal es la agricultura tradicional, sin ningún tipo de tecnificación ni procesamiento de materia prima.

Áreas ocupadas y densidades.

El casco urbano del municipio de Aquitania tiene un índice de construcción muy bajo, cerca del 30% de los lotes están sin construir y de los lotes que se encuentran contruidos, más del 60% de dichas construcciones no supera una tercera parte del área del lote.

Las manzanas contiguas a la plaza fundacional son las que mayor área ocupada tienen, así mismo estas manzanas cuentan con la mayor densidad del casco urbano. Estas edificaciones promedian entre los dos y tres pisos con una altura entre los 5 y 10 metros.

Las manzanas que rodean la periferia del casco urbano son la que menor área acopada tienen. El uso de estos lotes está destinado más a la producción agrícola que al desarrollo residencial, por tal motivo la mayor parte del área del lote lo es usada para el cultivo de cebolla dejando una porción menor al 30% a la construcción de vivienda. La densidad de estos predios es muy baja, en promedio, las edificaciones cuentan con uno o dos pisos, y alturas entre los 3 y 6 metros.

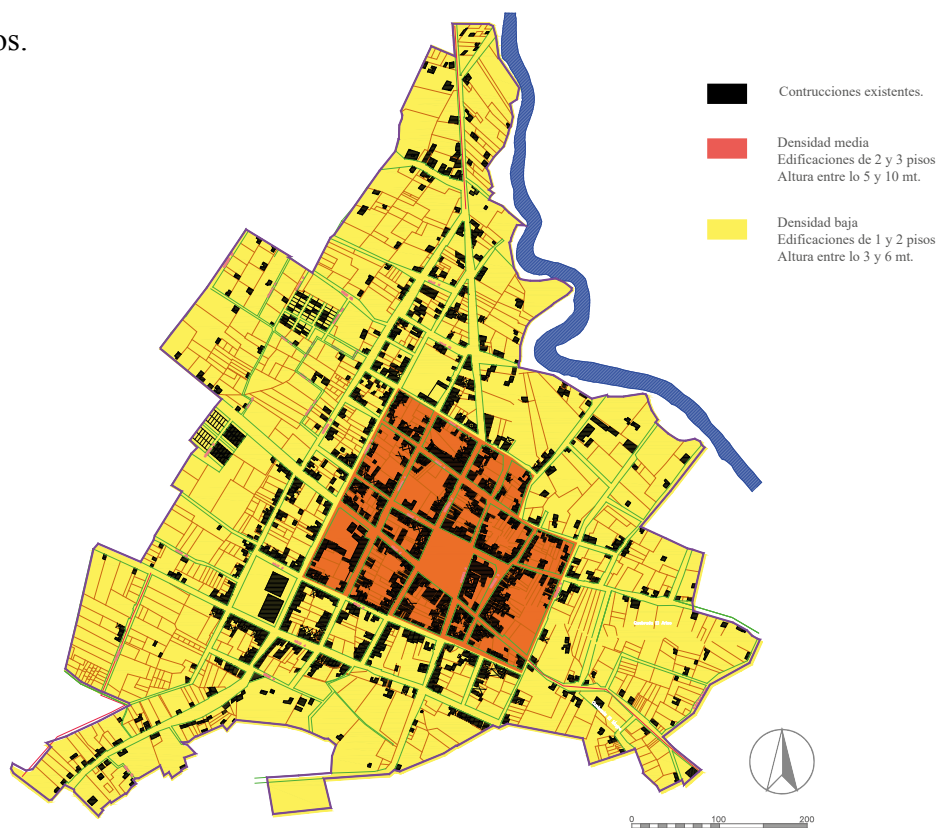


Figura 20. : Áreas ocupadas y densidades

Fuente: Cartografía base EOT Aquitania 2003, Análisis propio.

A pesar que los usos propuestos para la zona de consolidación son de vivienda vis y residencial, se debe complementar con usos que ayuden a la consolidación de la malla urbana y que aporten servicios a la gran cantidad de habitantes que se concentra en estas zonas

Las vías del municipio son clasificadas por su ancho, de manera que la determinación para construir nuevas vías es superficial y no tiene normatividad clara, se deben establecer normas urbanísticas que contemplen perfiles viales específicos de acuerdo a la zonificación planteada para las actividades del casco urbano.

Las normas urbanísticas que determina el EOT son muy generales en cuanto a alturas, aislamientos, voladizos, etc. No existe un área mínima establecida para lote urbano, permitiendo que en muchos casos se subdivide de manera inapropiada los predios.

No se visibilizan criterios unificados dentro del propio EOT pues en algunos apartes enumeran los equipamientos existentes y en otro apartado nombra algunos nuevamente en la lista de los equipamientos carentes así: espacios verdes y peatonales, terminal de transportes, plaza de ferias. Estos dos últimos presentes en las dos listas. En el hecho de ser requeridos se podría definir la normativa para el desarrollo de estos equipamientos.

Se debe desarrollar el tema del Espacio Público, ya que éste no es considerado en el EOT. No se cuenta con un diagnóstico que permita conocer el inventario general sobre el espacio público en el área urbana.

Planteamiento Del Problema

Caracterización De Lugar

Contexto nacional.

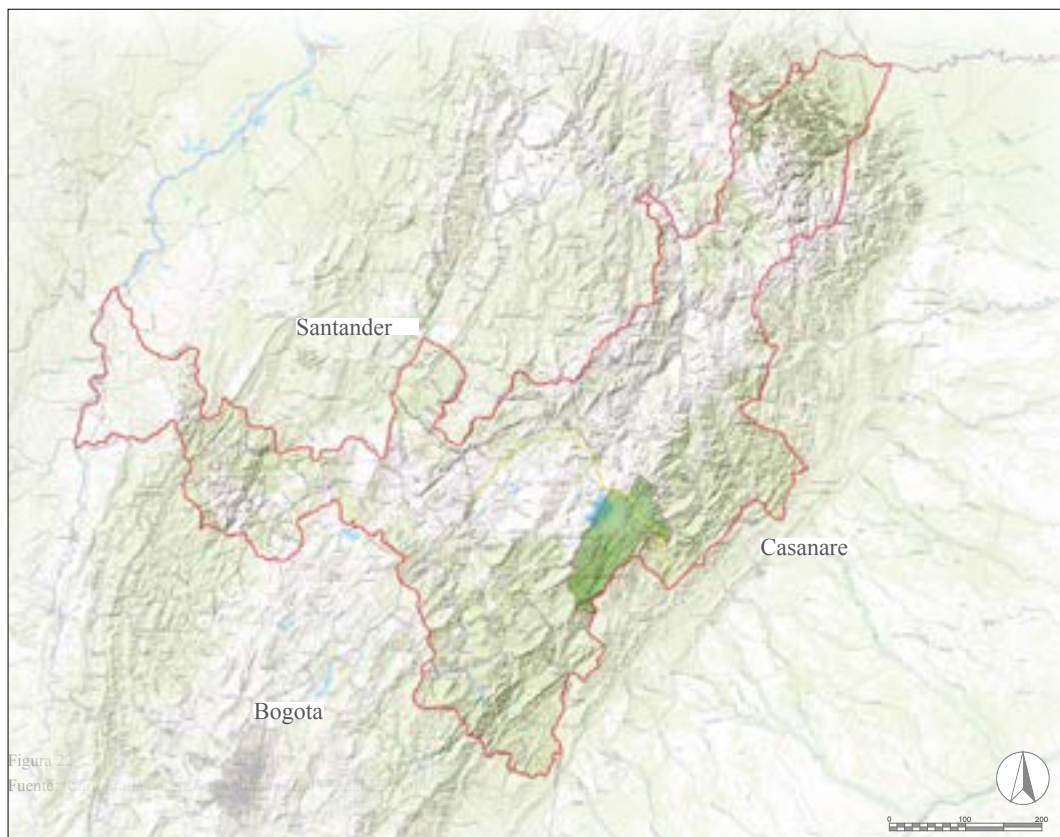


La topografía colombiana ha marcado la historia y destino del país, atravesada por tres cordilleras que han representado un reto para el desarrollo habitacional e infraestructura, pero, al mismo tiempo ha obligado crear estrategias en sus habitantes para adaptarse y aprovechar las ventajas de la variedad de pisos climáticos. Ha sido un factor condicionante en la forma de vivir de su gente pues “alrededor del 75 por ciento de la población vive en zonas montañosas (Paipilla,2006)”.

El máximo nivel en la jerarquización, corresponde a Bogotá como metrópoli nacional; y como lo afirma el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – en adelante, IGAG – concentra el mayor número de habitantes, mayor área urbana, concentra un gran porcentaje del movimiento

financiero, industrial, comercial, educativo, político, y servicios de toda índole (2015). La mayor parte de la oferta de agropecuaria del departamento de Boyacá y del centro del país depende del mercado de Bogotá, absorbe gran parte de la migración rural y orienta desde el punto de vista público y privado decisiones de toda índole. La mayor parte de la producción de cebolla de Aquitania se vende en esta ciudad, de otra parte, la mayor cantidad de artículos procesados y bienes de capital que adquiere Aquitania se llevan de Bogotá (Alcaldía de Aquitania, 2017).

Contexto regional

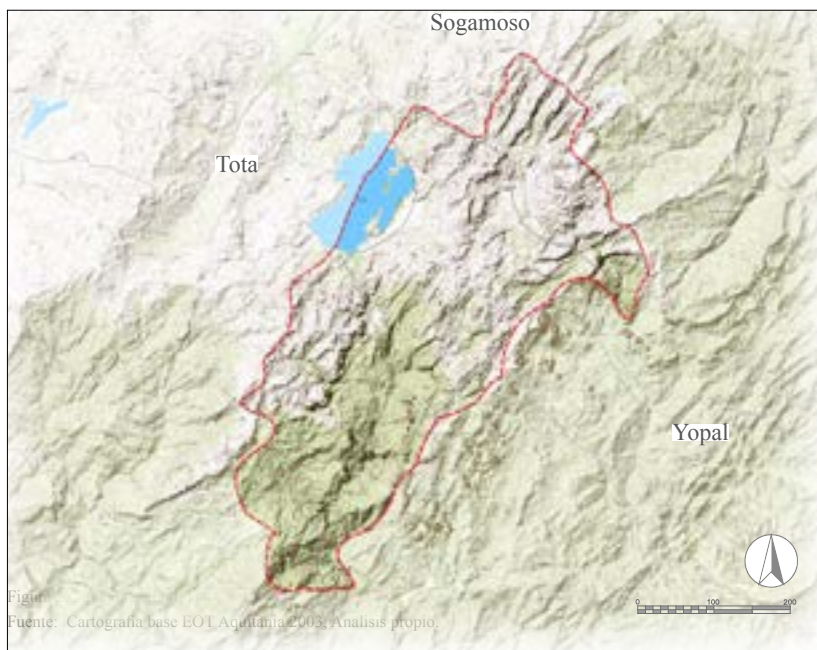


En el departamento de Boyacá. Se pueden considerar, ciudades de gran importancia Tunja, Sogamoso, Duitama, Paipa, que concentran grandes movimientos, educativos, hospitalarios, comerciales, financieros, producción industrial y producción agrícola, con énfasis en lo nacional y aún en la exportación, tiene empresas grandes de carga y pasajeros y una gran

influencia regional en la vida cultural, educativa, económica y política.

Una categoría que constituye dentro de la jerarquía un escalón intermedio entre las ciudades propiamente dichas y los centros donde predominan las actividades rurales, cuyas funciones son las de verdaderos centros de acopio y mercadeo de productos agropecuarios, así como de suministros de insumos, herramientas, crédito, ropa, electrodomésticos, víveres al por mayor y otros bienes provenientes de fuera de la región o dentro de ella. Existen oficinas de diversas entidades oficiales. Dentro de esta categoría se encuentra el municipio de Aquitania, por encontrarse allí oficinas de CORPOBOYACA y por la influencia marcada en el Lago de Tota.

Contexto local



Aquitania se encuentra localizada en el sur-oriental del departamento de Boyacá, a 3.050msnm, sobre estribaciones de la cordillera oriental. Limita con nueve municipios de Boyacá (Pajarito, Labranzagrande, Sogamoso, Mongua, Cuítiva, Tota, Zetaquirá, Páez y San Eduardo) y dos del departamento del Casanare (Chámeza y Recetor) siendo su área una de las más extensas

del departamento. El municipio posee parte de su territorio en zonas de páramos localizados por encima de los 3.200 metros sobre el nivel del mar. Estos páramos hacen parte de una cadena regional montañosa de la Cordillera oriental.

Actualmente el municipio comparte ecosistemas de importancia ambiental con los municipios vecinos de Tota y Cuítiva con quienes comparte el Lago de Tota. Los páramos son compartidos con los municipios de Pesca, Zetaquirá, Mongua, Labranzagrande y Sogamoso. Las microcuencas son compartidas con los municipios vecinos de tal manera que la cuenca del río Cusiana se comparte con Labranzagrande, Pajarito, Chámeza, Recetor y otros municipios de Casanare. La cuenca del río Upía se comparte con los municipios de Chámeza y Recetor, Páez, Campohermoso, San Luis de Gaceno y otros municipios del Casanare.

El casco urbano se localiza en un costado de la Laguna, tiene amplias posibilidades para expandirse, aloja 3.500 habitantes dedicados a la explotación de la cebolla junca, el comercio, la función pública y la instrucción educativa. Presenta crecimiento constante del número de habitantes, mientras que el sector rural ha presentado disminución permanente.

En el sector rural, las personas han localizado sus viviendas y actividades agrícolas en aquellos lugares que presentan mejores condiciones de acceso y de productividad. Estas se localizan básicamente alrededor del Lago de Tota, en alturas de 3.300 m.s.n.m. en su mayoría; así mismo se encuentran asentamientos localizados sobre los 3.400 y 3.500 m.s.n.m. desafiando el frío, la excesiva lluvia y los problemas de acceso vial y los servicios públicos. Estos habitantes siembran papa, alverjas, habas, criollas, y poseen algunas pocas cabezas de ganado.

Conectividad

Conexión país – capital – departamento-región o municipio

Aquitania se localiza en el sur-oriental del Departamento de Boyacá. Sobre estribaciones de la cordillera Oriental, a una distancia de 105 kilómetros de la Ciudad de Tunja y a 241 kilómetros de la capital del país, y a 380 kilómetros de Girardot que es de donde proviene la gallinaza para sus cultivos. Regionalmente posee una ubicación estratégica para su producción agrícola y vocación turística al pasar la vía que comunica al centro del país con el Departamento del Casanare, y la vía marginal de los Llanos que sirve de comunicación con la región de la Orinoquía, Venezuela y Sur América garantizando así el transporte de su producción y acceso vial a Las áreas aledañas al lago tota.

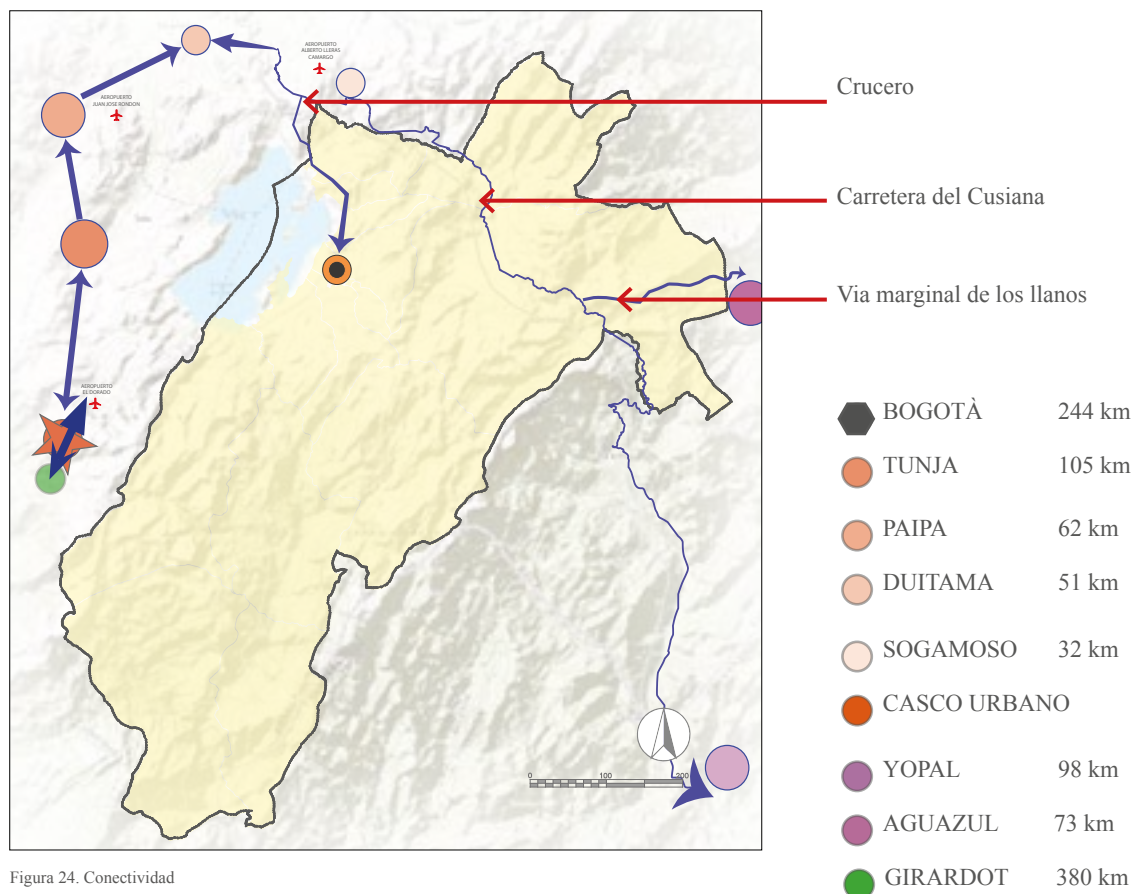


Figura 24. Conectividad

Fuente: Cartografía base ArcGIS, Análisis propio.

Infraestructura vial y transporte.

La vía nacional llamada Carretera del Cusiana atraviesa el municipio de Aquitania en su área rural con un recorrido de 28 kilómetros en pavimento. Del sitio el Crucero parte la vía departamental que da acceso al casco urbano y de este se desprenden las vías veredales y caminos vecinales que a su vez están complementados por los comúnmente llamados “desechos” o trochas, escala que se difumina hasta los límites de la frontera agrícola, los ecosistema, e incluso conectan con otros municipios (*ver figura 2*).

Se evidencia que las veredas del sur occidente del municipio (Mombita, maravilla) no cuentan con vía de acceso lo cual dificulta la comercialización de sus cultivos, por esta razón, se utilizan para consumo diario del agricultor y las especies menores. (*ver figura 2*).

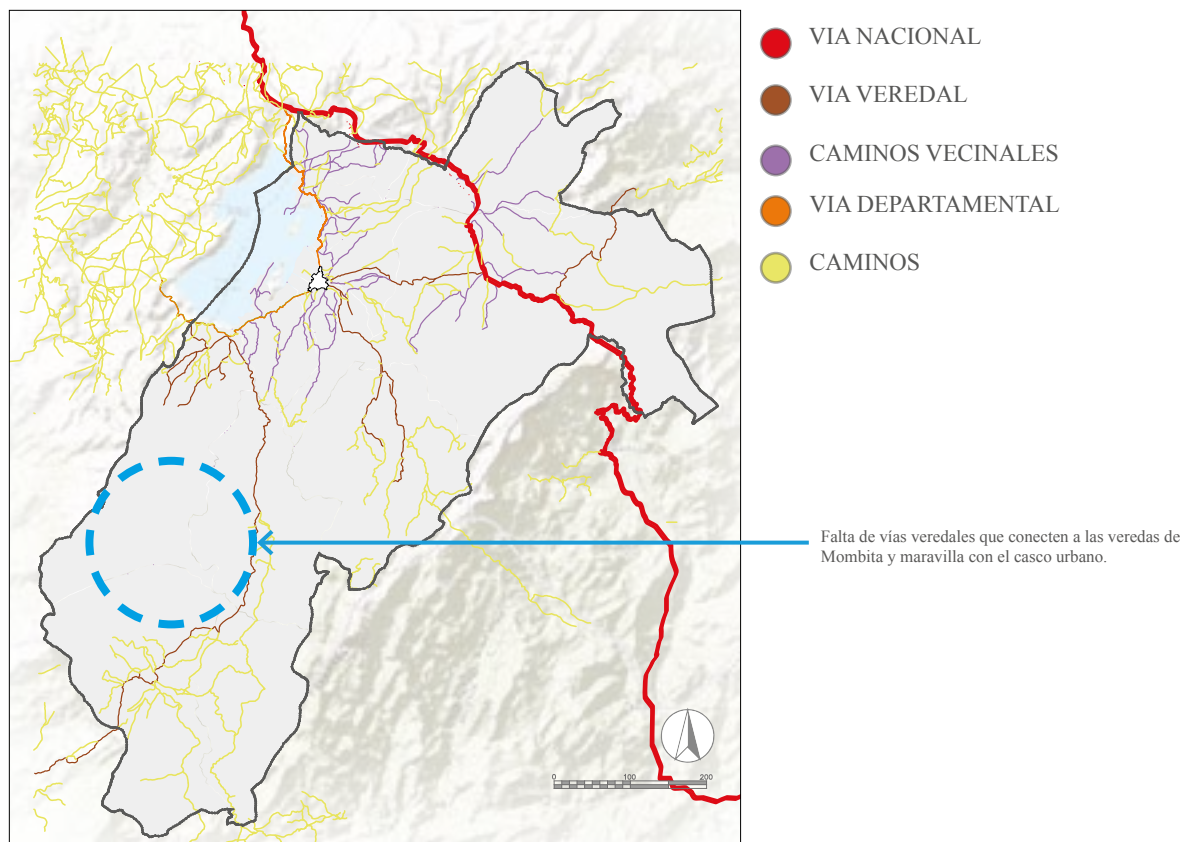


Figura 25. Sistema vial

Fuente: Cartografía base ArcGIS, Análisis propio.

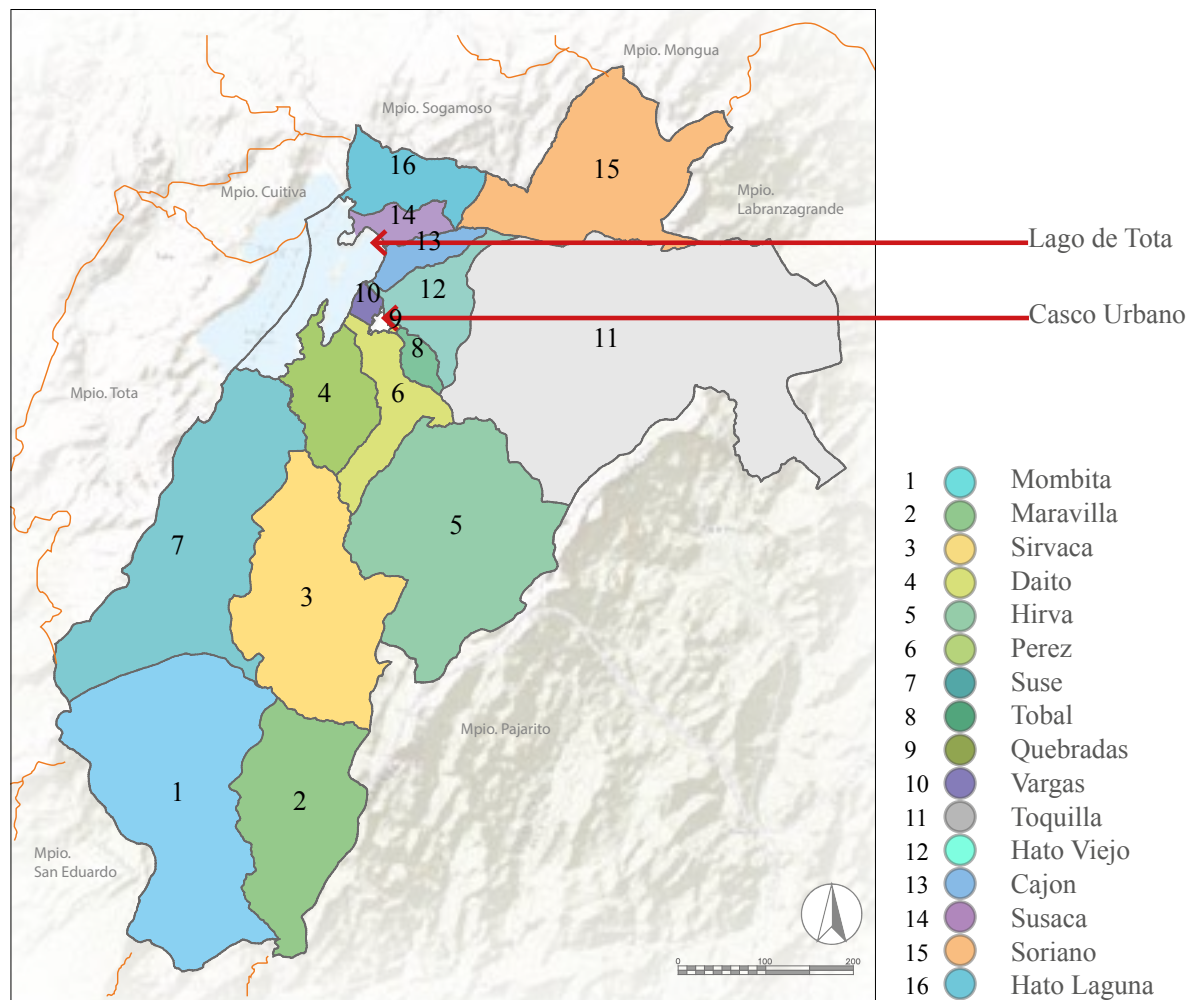


Figura 26. División política

Fuente: Cartografía base ArcGIS, Análisis propio.

División política administrativa.

El municipio de Aquitania es uno de los más extensos del Departamento con un área de 876 km². Se divide territorialmente en el área urbana, la cual está subdividida por 11 barrios y su área rural conformada por 16 veredas: Daito, Cajón, Hatolaguna, Hatoviejo, Hirva, Mombita, Maravilla, Pérez, Sisvaca, Soriano, Susacá, Suse, Tobal, Toquilla y Vargas; (ver imagen 3).

Características naturales

Topografía

La topografía del municipio es quebrada, con algunas superficies planas alrededor del lago y superficies onduladas en las partes altas de los páramos¹ (ver figura 4),

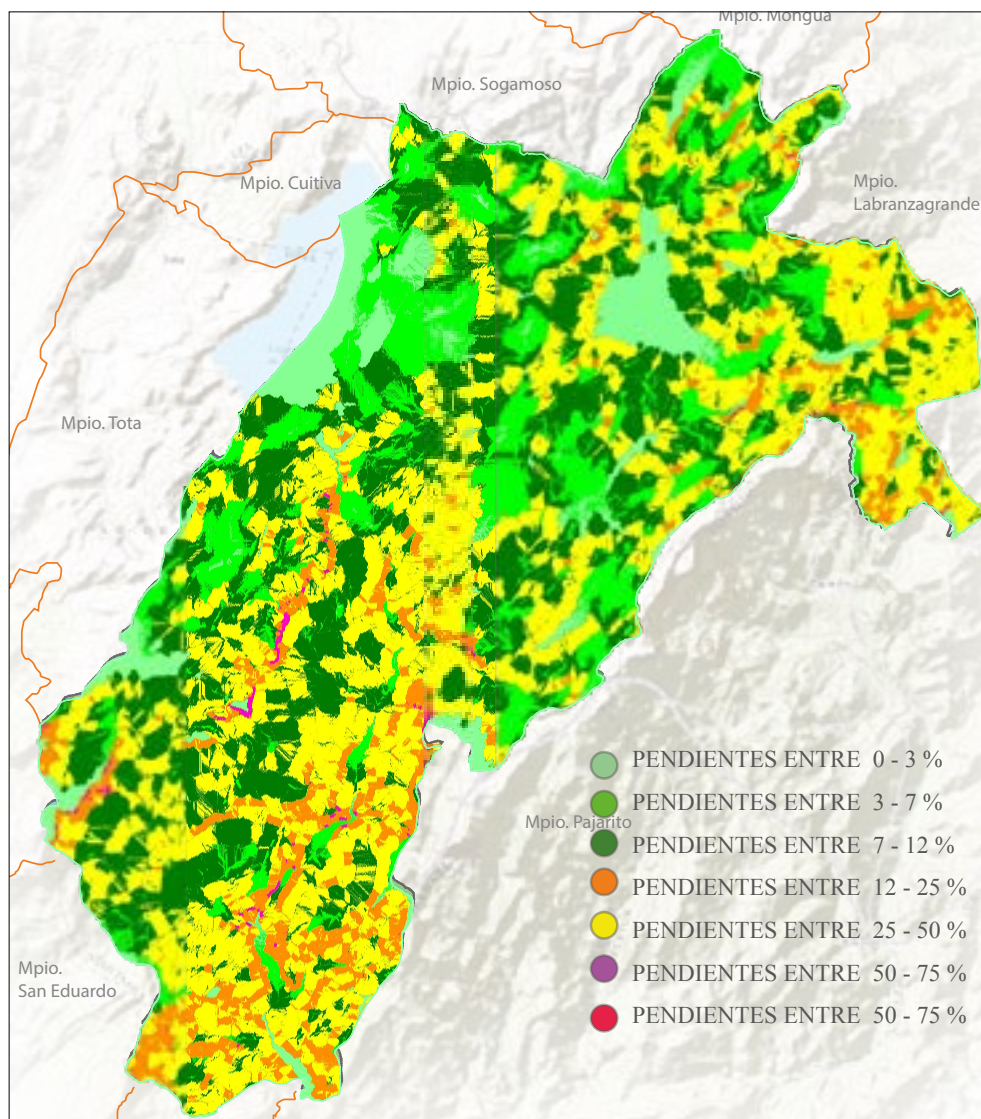


Figura 27. División política

Fuente: Cartografía base ArcGIS, Análisis propio.

Paramos y altos.

Relieves destacados como: Páramo de Hirva, Páramo de Las Alfombras, Páramo Franco, Páramo de Toquilla y el Páramo de Ocetá. Y debido a su accidentado relieve también se presentan grandes alturas (*Ver tabla 1*), los cuales se distribuyen por la cordillera oriental (*ver figura 5*).

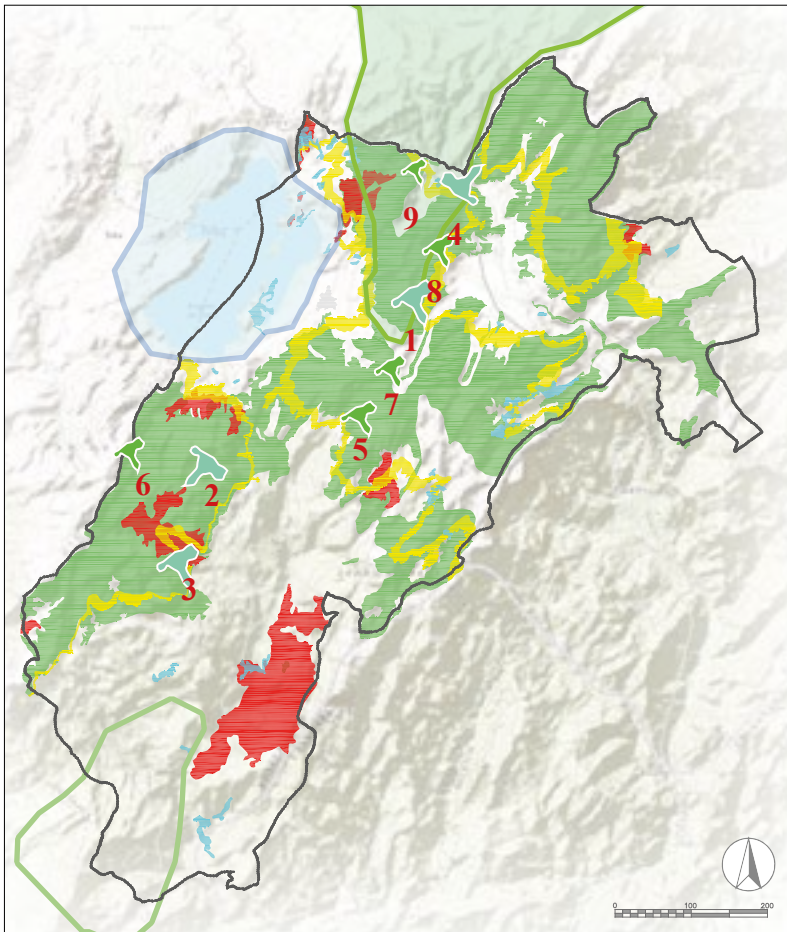


Figura 28. Paramos y altos destacados
Fuente: Cartografía base ArcGIS, Analisis propio.

4 3 1 2	Tabla 1. Relieves destacados		6 5 9 7 8		
	Páramo de Toquilla	4000 msnm		Alto de las águilas	3900 msnm
	Páramo de las Alfombras	3900 msnm		Alto Zafarrancho	3863 msnm
	Páramo de los Curíes	3600 msnm		Alto de Melgarejo	3863 msnm
	Páramo de Suse	3500 msnm		Alto de Santa bárbara	3850 msnm
				Alto de Pedrisco	3650 msnm

Fuente: Presentación Aquitania Turística, inventario del patrimonio cultural e inmaterial.

Ecosistema Páramo

Los páramos consisten en las regiones más elevadas en gran parte de la cordillera de los Andes, donde predominan condiciones especiales de altas montañas; son regiones sometidas a cambios bruscos; son frías y húmedas con suelo generalmente saturados de agua, cubiertas de niebla o sujetas a constantes precipitaciones y a fuertes vientos; pero estos fenómenos alternan con días claros de intensa radiación (*Ver figura 6*); el municipio posee parte de su territorio en zonas de paramos localizados desde los 3.200 metros, extendiéndose hasta los 4000 metros, corresponden a 40.697,28HA del territorio en el municipio, según los datos del IGAC.

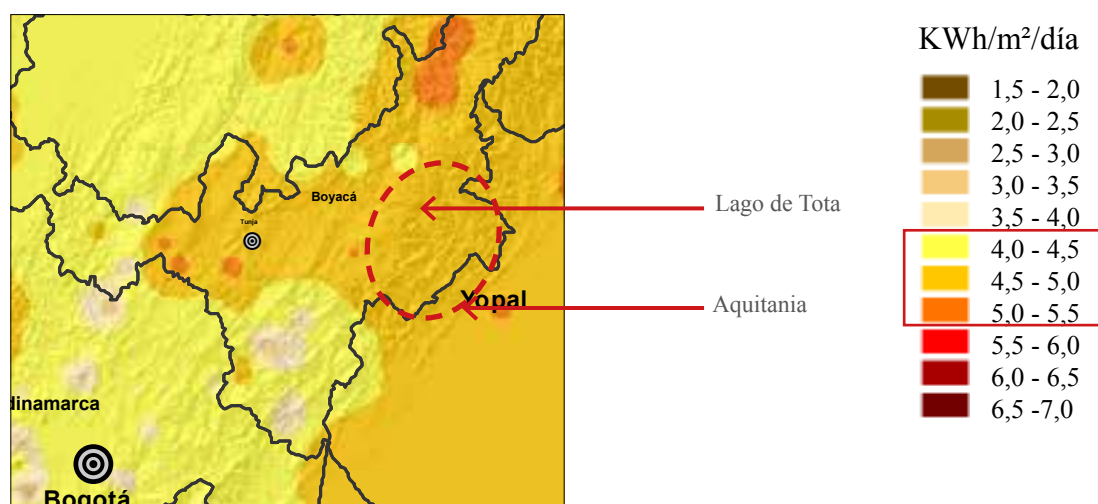


Figura 29. Radiación solar anual

Fuente: Grupo de Climatología y Agrometeorología IDEAM, Cartografía Básica IGAC.

Los páramos como ecosistemas² estratégicos y fuentes de almacenamiento de agua se constituyen en Aquitania como sustento del equilibrio ambiental de la región (ver imagen 7) ,

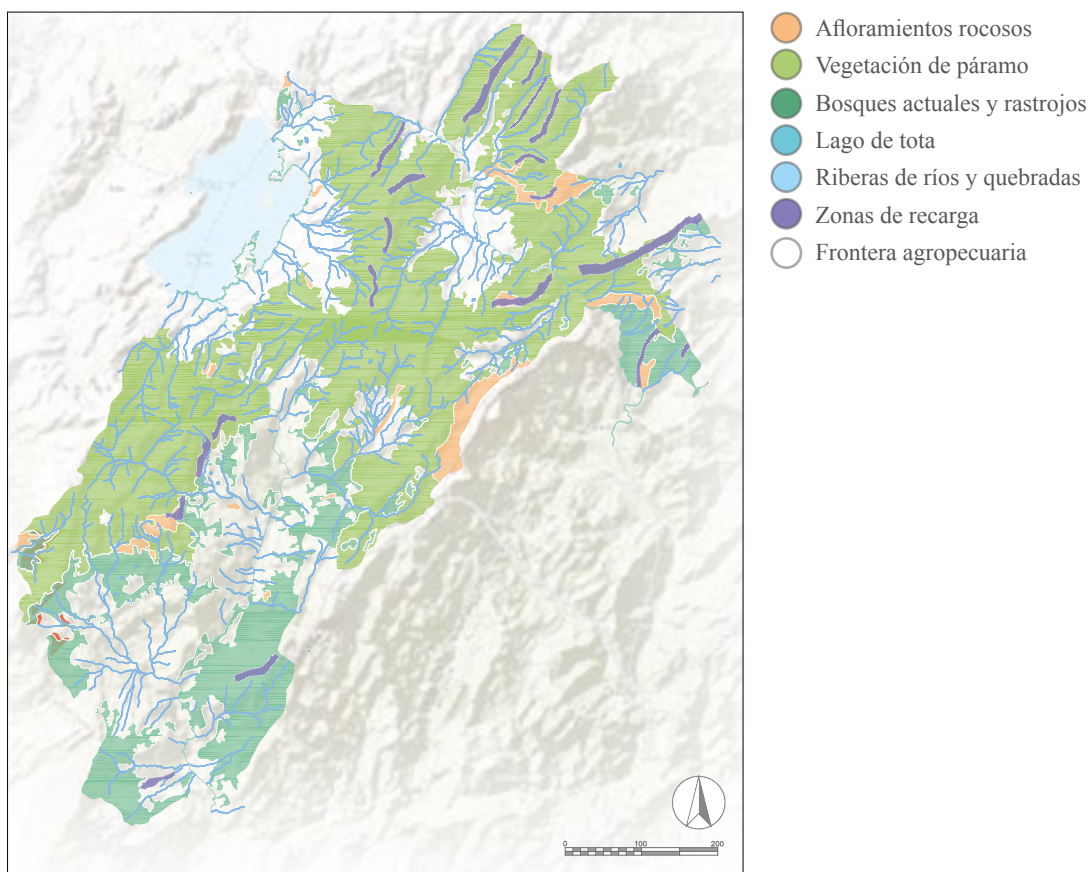
Flora

El municipio de Aquitania cuenta con diversidad de plantas nativas dentro de las que se

destacan el Arrayán, la curuba y el Pega-Pega en el piso térmico frío; mientras que el mortiño y el frailejón en el piso térmico de paramo (ver fichas botánicas).

Fauna

Es muy común encontrar tanto en el Lago de Tota, como en las quebradas y ríos Cusiana y Desaguadero y otras quebradas que se desprenden del páramo, “la Trucha Arco Iris, especie introducida en 1940 por clubes de pesca principalmente en el lago de Tota (Universidad Nacional, 2014)”, y aunque ha sido ampliamente aprovechada por los habitantes de la región, presenta un gran impacto para el ecosistema pues su carácter depredador ha desaparecido algunas especies de peces nativos.



Actualmente se destaca la “recuperación del Venado de Cola Blanca la cual hasta hace poco tiempo fue mermada debido a la caza indiscriminada por los pobladores de la región (Corpoboyaca, 2015)”. Especies como el Oso Frontino, son reportadas por la comunidad anotando que está matando las ovejas y terneros, Igual el Tigrillo, los cuales son desterrados o cazados por algunos moradores, especies las cuales han sido progresivamente aniquiladas por la ampliación de la frontera ganadera.

La delimitación de las fronteras agrícolas muestran que el desarrollo productivo agropecuario en el municipio se ejecuta estratégicamente en los valles mas fértiles donde la topografía tiene el menor grado de inclinación.

Recursos Hídricos

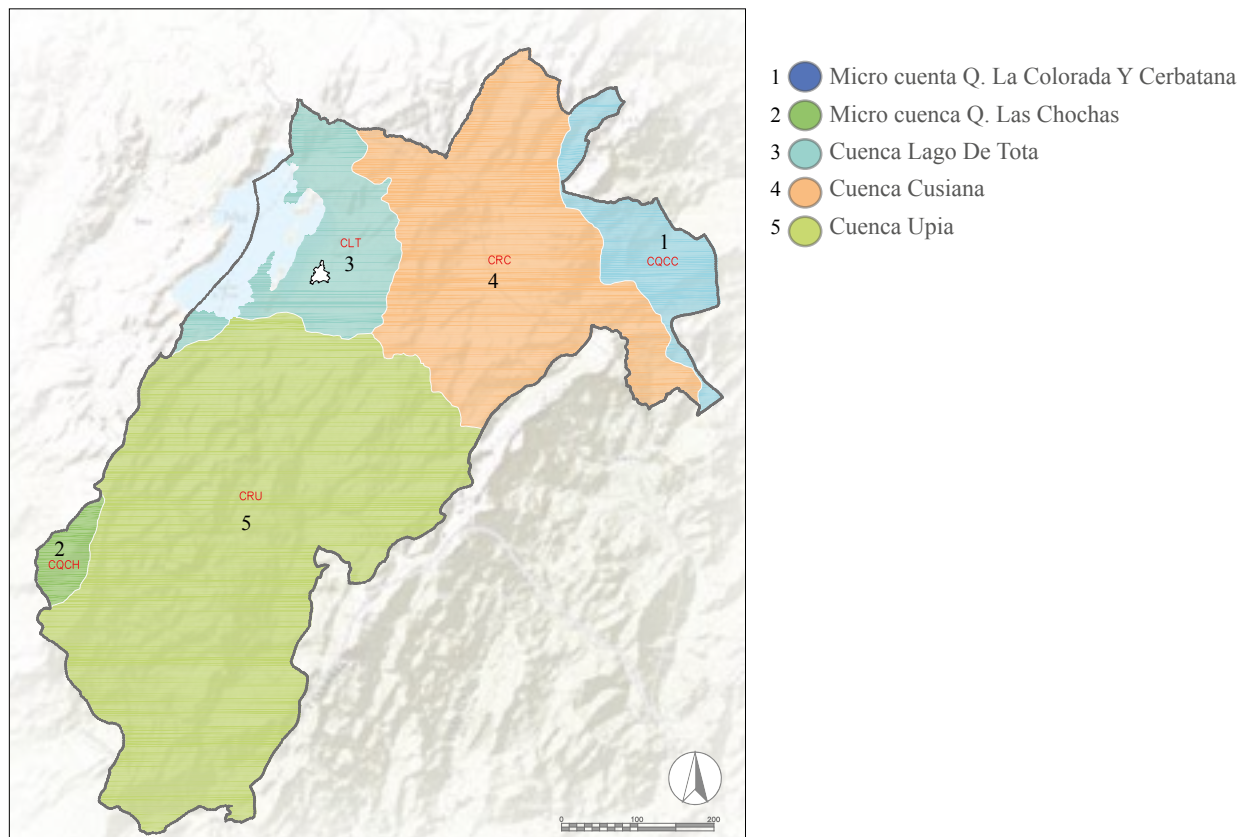


Figura 31. Cuencas Hidrográficas

Fuente: Cartografía base ArcGIS, Analisis propio.

Cuenca del Río Upía

Cubre las veredas de Daitó, Hirva, Suse, Sisvaca, Maravilla y Mombita. Tiene tres subcuencas:

Quebrada Sisvaca (*Ver figura 9*): Presenta la mayor inestabilidad geológica y está conformada por las micro cuencas: Desaguadero (drenaje directo del Río Upía), Quebrada Sisvaca y Quebrada El Roble.

Quebrada Salitrana: Conformada por las micro cuencas de las Quebradas Hirva y Salitrana, importantes en el mantenimiento de especies pecuarias.

Quebrada La Moya: Localizada al suroccidente del municipio está integrada por las micro cuencas quebrada Grande, quebrada Volcanera, quebrada La Danta (Cazadero) y quebrada La Laja. Además, tiene las siguientes micro cuencas: Río Olarte integrado artificialmente a la cuenca de la Laguna de Tota y de las quebradas: El Cachachal, Bacese, El Vino, Tocuavita, Diganome, Macanal, La Sarna, Boquita – Cascajal, Los Órganos, Visagué, El Oso, Tunamá y Aguablanca.

Cuenca del Río Cusiana

El Río nace en el territorio de Aquitania y Sogamoso (*Ver figura 9*). Es alimentada por las Quebradas Los Tunos, Onganoa y su afluente La Maleza, El Aliso, El Chuscal, La Cebada, El Palo, El Cimiento, Jupal, Honda, El Higuerón, Franco y Arrayán, entre otras. Ocupa las veredas de Soriano, Toquilla y las partes altas de las veredas Hato Laguna, Susaca, Cajón, y Hato Viejo. El uso actual hacia las partes cercanas al río es la ganadería. La mayor cobertura es vegetación de páramo, rastrojos y afloramientos rocosos.

Cuenca del Lago de Tota

El lago constituye más del 25 % de la cuenca (Rincón, 2007) y por tanto es la principal fuente de agua para el desarrollo económico de la región ya que es fuente de suministro para cultivos agrícolas, uso doméstico, pesca artesanal y cultivos de trucha (*ver foto 1*).



Foto 1. Cuenca del lago de Tota
Fuente: Carolina González Morales

El Lago cuenta con un complejo insular compuesto por tres islas, destacándose la isla San Pedro de 40 ha de extensión (*ver Foto 1*) y se encuentra rodeado por los páramos de Las Alfombras, Suse, Hirva, Tobal, Curíes, Pozos, Hato laguna, entre otros (Ministerios, 2014).

En el lago de Tota confluyen diferentes quebradas y ríos, destacándose las quebradas Hato Laguna, Los pozos, La Mugre, Agua Blanca, el río Tobal entre otras (UPTC, 2007), las cuales componen, junto con la precipitación sobre la cuenca y el espejo de agua, las entradas hidrológicas naturales del lago. El río Olarte es un afluente del río Upía, sin embargo, en el año 1961 fue desviado al lago de Tota con la finalidad de aumentar sus niveles. Las obras de desviación sufrieron una suspensión en 1962 debido a protestas de campesinos por inundaciones en sus cultivos, pero desde el año 1976 estas obras se encuentran en funcionamiento en forma más o menos continua (Pérez, 2013), componiendo por tanto otra entrada hidrológica del lago.

Micro cuenca de la Quebrada Las Chochas. Pertenece a la cuenca del río Lengupá. Ocupa una pequeña parte de la vereda Suse.

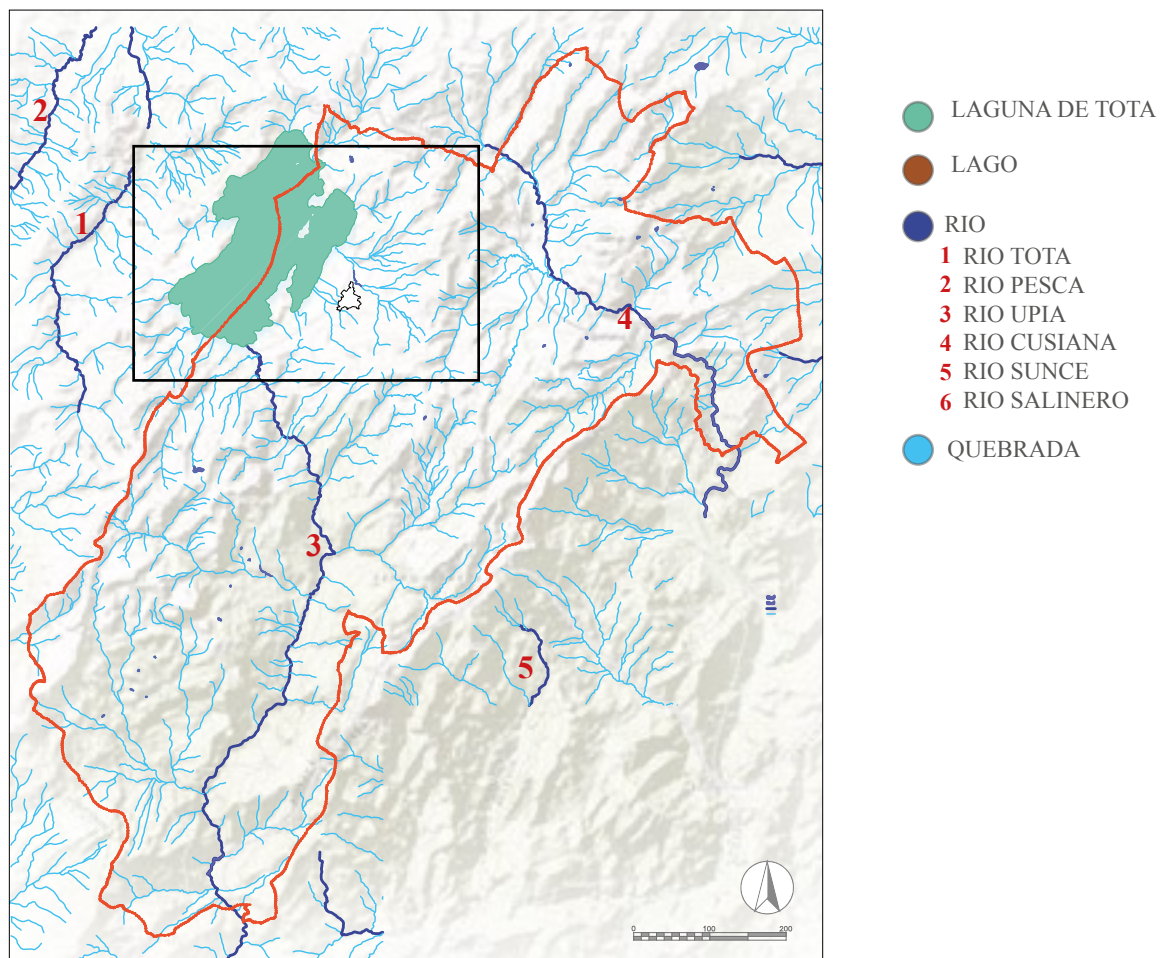


Figura 32. Hidrografía

Fuente: Cartografía base ArcGIS, Analisis propio.

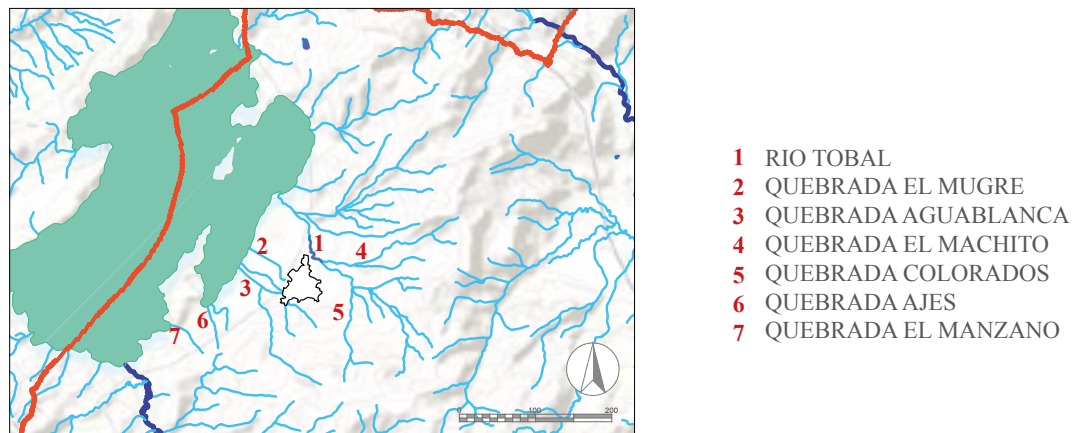


Figura 10. Hidrografía influyente en el casco urbano

Fuente: Cartografía base ArcGIS, Analisis propio.

Ecosistemas compartidos

El municipio comparte ecosistemas de importancia ambiental con los municipios vecinos de Tota y Cuítiva con quienes comparte el Lago de Tota. Las micro cuencas son compartidas con los municipios vecinos de tal manera que la cuenca del río Cusiana se comparte con Labranzagrande, Pajarito, Chámeza, Recetor y otros municipios de Casanare. La cuenca del río Upía se comparte con los municipios de Chámeza y Recetor, Páez, Campo hermoso, San Luis de Gaceno otros municipios del Casanare (EOT Aquitania, 2004).

Áreas de preservación y conservación.

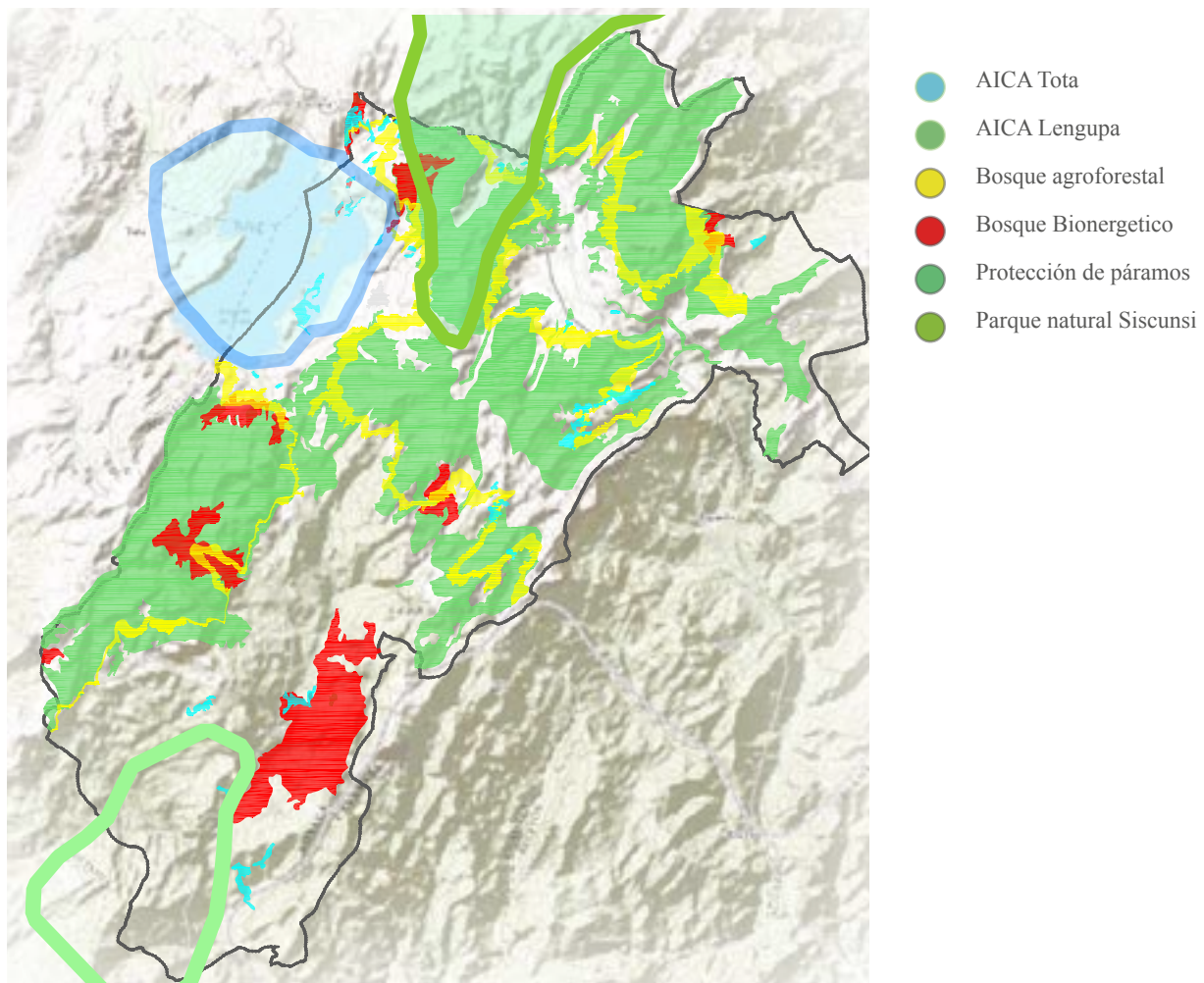


Figura 33. Zonas de Protección
Fuente: Cartografía base ArcGIS, Analisis propio.

Forman parte de estas áreas los páramos de Toquilla, Hirva y Las Alfombras, así como aquellas zonas de bosque protector de micro cuencas, estan protegidas principalmente por el decreto 2372 del 2010 del ministerio de medio ambiente y vivienda y es controlada por Corpoboyaca segun la resolucion 2727 de 2011.

Bosques agroforestales.

Cultivo de árboles en asociación con cultivos agrícolas y/o producción pecuaria en las Veredas de Sisvaca (parte baja), Mombita, Daito, Cajón y Susacá.

Bosques Bioenergéticos.³

Son áreas de plantaciones forestales con especies exóticas de rápido crecimiento y fácil adaptabilidad a las condiciones edafológicas⁴ y climáticas como la zona Centro (Susacá, Cajón, Pérez, Tobal y Daito) en cercanías a la parte urbana, áreas de colinas y laderas pendientes a la cuenca del lago de Tota que de hecho no interfieren con la zona potencial del cultivo de cebolla.

Parque Natural Regional Siscunsi-Ocetá

Mediante Acuerdo de Consejo Directivo de CORPOBOYACA No. 0027 de diciembre 16 de 2008, modificado por el Acuerdo 012 del 26 de Agosto de 2011 de CORPOBOYACA, se declara el Parque Natural Regional “Unidad Bio-geográfica de Siscunsi - Ocetá”, para

3 Terminado declarado por la FAO: Forests and energy in developing countries, se refiere a todos los tipos de energía y biocombustibles derivados de materias de origen biológico o biomasa.

4 Composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea

un área total de 49.793,51 Hectáreas, localizada en jurisdicción de los Municipios de Sogamoso, Aquitania, Monguí y Mongua, con el “objetivo de conservar la flora la fauna y las bellezas escénicas naturales, con fines científicos, educativos, recreativos, o estéticos (Corpoboyacá-2016)”.

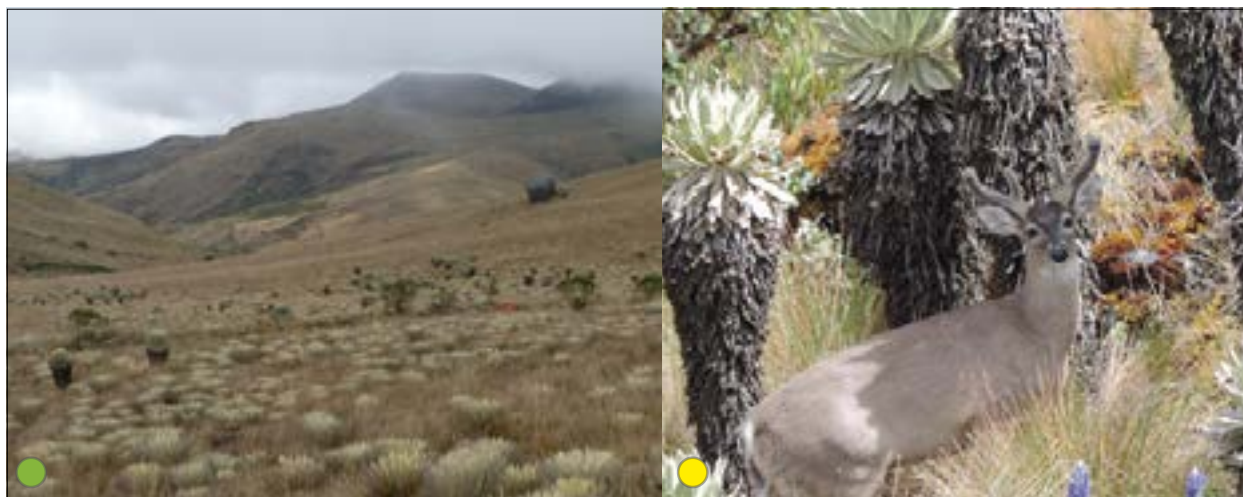


Foto 1. Páramo de siscuní
Fuente: Carolina González Morales

- Las asociaciones vegetales dominantes son frailejones, chusquedales. Además, se encuentran lagunas de alta montaña y pendientes rocosas pronunciadas.
- Gan presencia de fauna amenazada por la expansión de la ganadería extensiva, se destacan especies como el Oso andino, venado cola blanca.

AICA Tota

Área de manejo de fauna dentro del POMCA LAGO DE TOTA. “Corresponde al espejo de agua del Lago de Tota y una zona periférica (Ixobrychus, 2017)”.



Foto 1. AICA Tota
Fuente: Johana Zuluaga-Bonilla

- Desde hace 60 años no se tenía registro de la Cotorrita Alipinta, actualmente gracias a la protección y control de turistas, se han tenido avistamientos de estas aves.
- Existen kilómetros de caminos en piedra históricos, su topografía es mayor a 45% en algunos puntos.

AICA Bosques andinos y alto andinos del Valle de Lengupá

Área definida en los Municipios de Rondón, Pesca, Tota, Aquitania, San Eduardo, Berbeo y Zetaquirá, “desde el año 2008 que fue protegida por Corpoboya se registraron decenas de especies extranjeras, que junto a las nativas, completaron más de 300 aves avistadas (Universidad el Externado, 2016)”.



Foto 1. AICA Tota
Fuente: Johana Zuluaga-Bonilla

● Se evidencia la extensión invasiva de los cultivos de cebolla sobre el área de protección de la laguna.

● En principios de 2017 se registró presencia de una familia de cerceta aliazu, especie migratoria boreal que encuentra adecuado el lago para reproducirse.

Zona Protectora

Los ríos Upía - Lengupá, Municipios de Aquitania, Pesca, Zetaquirá, San Eduardo y Páez Se considera un área prioritaria para ser declarada como Ecosistema Estratégico por su biodiversidad. (CORPOBOYACA, Resolución 2727 de 2011.)

Zonas de vida

Región biogeográfica⁵ que está delimitada por parámetros climáticos como la temperatura y precipitaciones, clasificando dentro de una división natural del clima comunidades de plantas

⁵ Disciplina científica que estudia la distribución de los seres vivos sobre la Tierra, así como los procesos que la han originado, que la modifican y que la pueden hacer desaparecer.

y animales concluyendo que dos zonas de clima similar, desarrollan formas de vida similares (Pariona, 2010). El IGAC como entidad encargada investigaciones geográficas del país adopto esta clasificación con el fin de “agrupar y analizar las diferentes comunidades bióticas, para así aprovechar mejor los recursos naturales sin deteriorarlos y conservar el equilibrio ecológico (IGAC, 1998)”.

Para el caso de Aquitania se pueden identificar 5 zonas de vida (*Ver grafica 11*) caracterizadas de la siguiente manera:

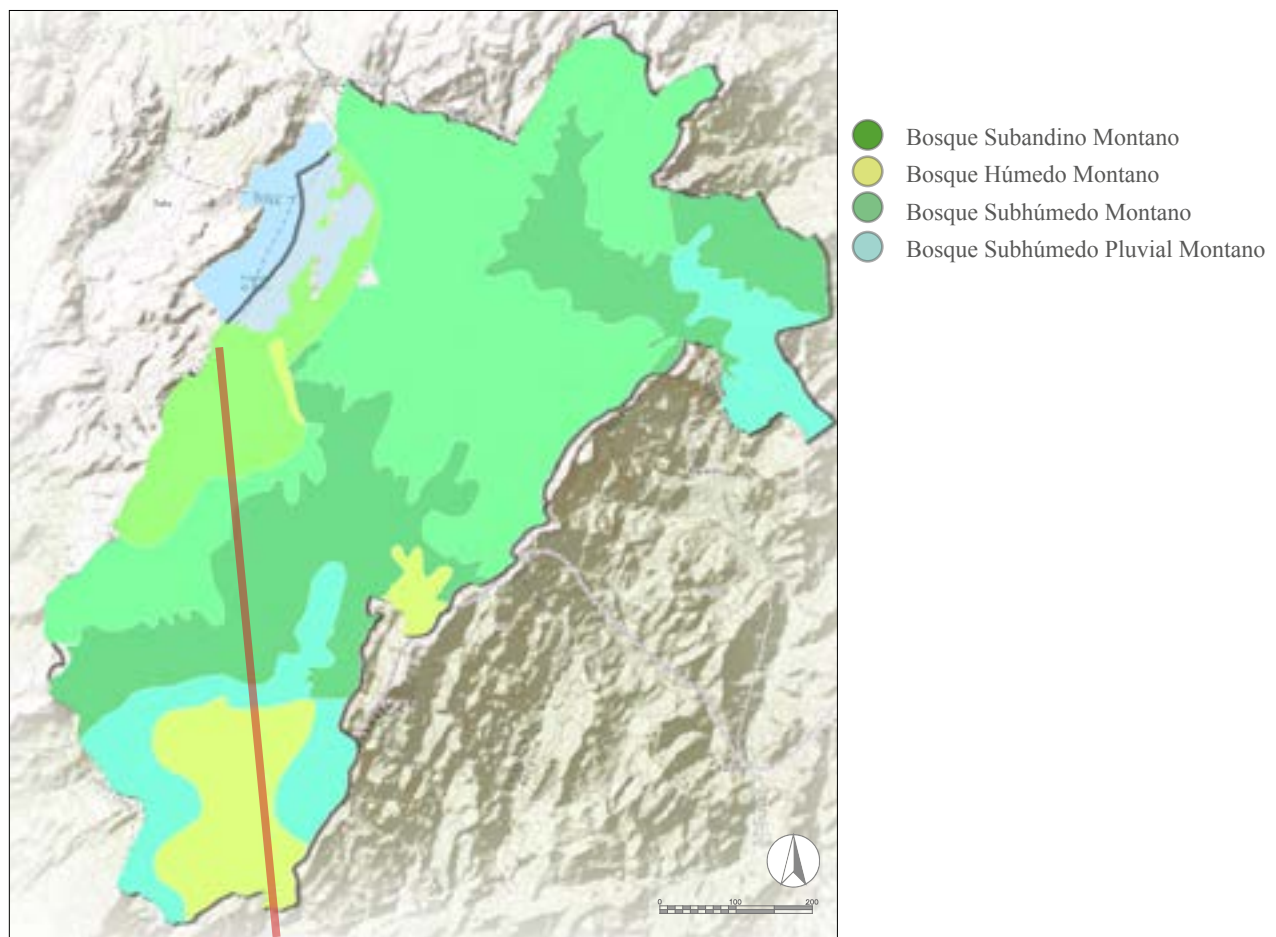


Figura 34. Zonas de vida

Fuente: Cartografía base ArcGIS, Información base IGAC, Análisis propio.

Demografía

Las población proyectada por el DANE para el año 2015, correspondiente a 5.215 habitantes en su área rural el cual representa el 99% del territorio, por lo cual el municipio responde principalmente a dinámicas rurales, mientras que la población urbana se estima en 10.120 habitantes.

El decrecimiento poblacional es una amenaza para la estabilidad y desarrollo de un municipio. Lo anterior sumado a que la mayoría de los municipios con vocación rural se caracteriza por la pérdida de población es el reflejo de la situación que presenta el municipio de Aquitania, donde la población rural descende de manera acelerada, y aunque su población urbana aumente, lo hace de forma lenta sin mitigar el decrecimiento general. (*Ver figura 3*).

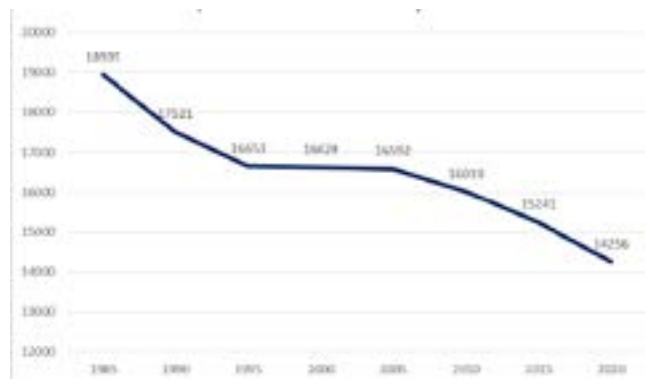


Figura 3. Crecimiento poblacional.
Fuente: Dane 2005.

La población no se asienta de forma proporcional o equitativa según la cantidad de espacio disponible o territorio, sino que se agrupan y localizan de conformidad con factores como el costo de la tierra, la disponibilidad de servicios, las distancias y condiciones viales. por consiguiente, es fundamental resaltar que la densidad poblacional se refleja en mayor medida en las cercanías al lago de tota por productividad, más el desarrollo turístico que ha promovido el asentamiento y densificación de manera paralela a las vías principales de ingreso al municipio.

Marco Proyectual

La elaboración del plan general de ocupacion se rerealiza a partir del estudio previo de las diferentes zonas a intervenir en el municipio tomando en cuenta los aspectos ecologico, urbanos, y sociales. luego de obtener la informacion y catalogar las diferentes problematicas que se presentan en cada aspecto.

a partir de esto se identifican las principales problematicas y se definen los principales criterios de intervencion acordes con el alcance que se quiere lograr en dicho sector y como todos juntos logran potenciar y desarrollar a nivel territorial del municipio.

teniendo en cuenta la normativa, equipamientos y preservacion de los cuerpos de agua luego se realiza un estudio de especies arboreas propias para dicha region altitudinal y su respectiva distribucion partiendo del uso que se le daran

se plantea una recuperacion de las rondas hidricas tanto de la laguna de Tota como de los rios del municipio

se plantea una nueva estructura vial que sirva como via variante para la conexi3n y transporte de los vehiculos de trafico pesado que llegan a Aquitania. Ademas de la implementacion de cultivos rotativos.

El desarrollo urbano se presenta como una oportunidad de ocupar las manzanas semi consolidadas y conformar centros de manzana verdes para el disfrute y aprovechamiento de sus habitantes.

Y por ultimo como detonante y pieza fundamental, la creacion de una planta de procesamiento de cebolla para tecnificar la produccion y garantizar la disminucion de los cultivos

Propuesta Paisajística

se pretende aprovechar los cultivos y promover la creación de un paisaje agrícola a partir de rotaciones funcionales de cultivos que ayuden a la recuperación de suelos, por medio de cercas vivas, lagos artificiales para riego y cultivos que generen atractivo visual y recuperación ecológica al borde de los cuerpos de agua y en las zonas inundables.

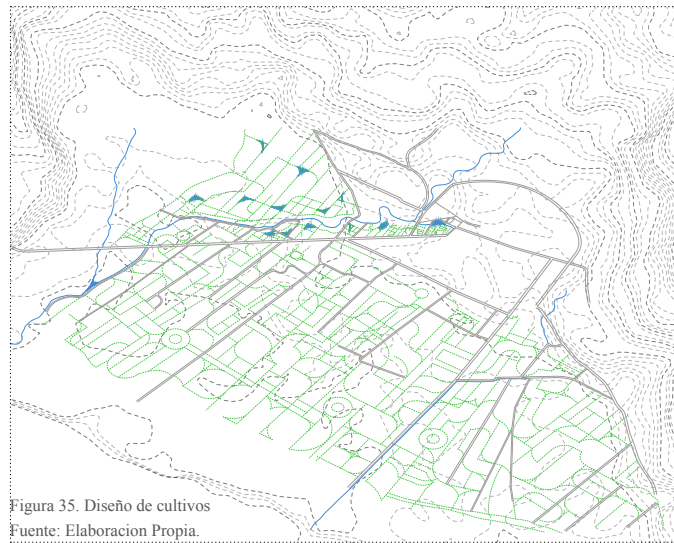
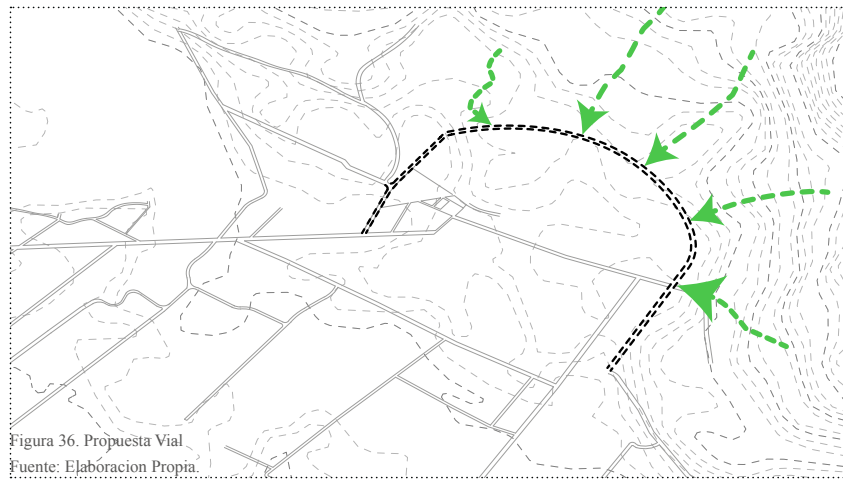


Figura 35. Diseño de cultivos
Fuente: Elaboración Propia.

Este diseño parte del principio de unidad productiva que desarrolla cada campesino partiendo de la necesidad de canales de agua para el riego de sus cultivos y recuperando un porcentaje de sus terrenos con arborización adecuada para la preservación y recuperación de los recursos naturales.

Propuesta Vial

Se propone la creación de una vía variante que intersecta las principales vías veredales para facilitar la recolección de los cultivos y evitar el paso de tráfico pesado por el pueblo la cual garantiza que los vehículos de carga pesada no pasan por la zona urbana la cual actualmente se encuentra con un marcado deterioro por el tránsito alto que el transporte de la cebolla representa.



Propuesta Economica

Actualmente la economia que se define para la comercializacion de cebolla parte de una economia precio dependiente, donde el cultivador no tiene la garantia de en que precio podra vender su cosecha, con la nueva propuesta se pretende darle al campesino un precio fijo por su producto brindandole una garantia de estabilidad y promoviendo la recuperacion ecologica ya que gracias a esta estrategia el cultivados disminuira la cantidad de terreno sembrado sin perder las ganancias que pueda obtener.

Las garantias dadas al cultivador parten desde el principio de utilizar los propios desechos que se producen en el cultivo para generar compostaje natural que se procesa en la planta de tratamiento y se le entrega al agriculltor para asi garantizar que poco a poco se realizan cultivos limpios.

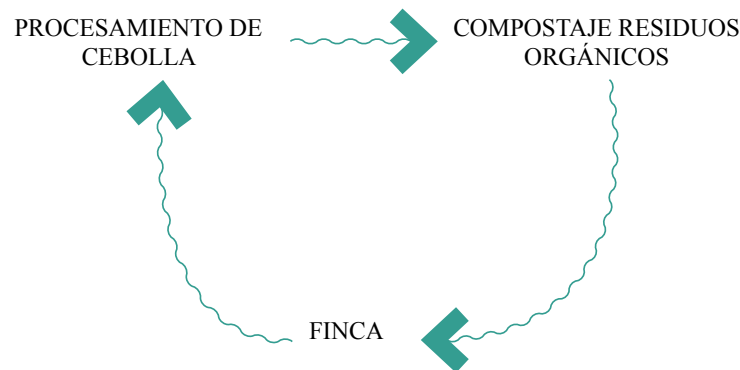


Figura 7. Propuesta General
Fuente: Elaboracion Propia.



Vence	8 Meses	1 Semana	8 Meses
Peso	500 gr	500 gr	500 gr
Precio	\$15.200	\$2.500	\$14.000

Figura 8. Comparativo Tecnificado vs. Natural
Fuente: Elaboracion Propia.

gracias a esta propuesta se reduce la cantidad de camones que actualmente ingrean al municipio debido a que el producto tecnificado tiene un volumen 7 veces menor al que esta al natural y las ganancias que ofrece son mas del 180% comprado con la venta de cebolla fresca.

Propuesta Arquitectonica

Como engranaje a la anterior propuesta general se remata en una propuesta constructiva la cual se convierte en el punto de partida y primera fase para logra el cambio que se quiere a nivel territorial, puesto es es en la tecnificacion de la cebolla donde los procesos de renaturalizacon, disminucion de cultivos extensivos, deterioro urbano por transporte de cebolla t calidad de vida economica para sus pobladores.

para ello se llevo a cabo un estudio de los procesos lineales mas pertinentes para la tecnificacion de la cebolla junca donde se analizacro los espacios arquitectonicos necesarios y se realizo el diseño partiendo de estos.

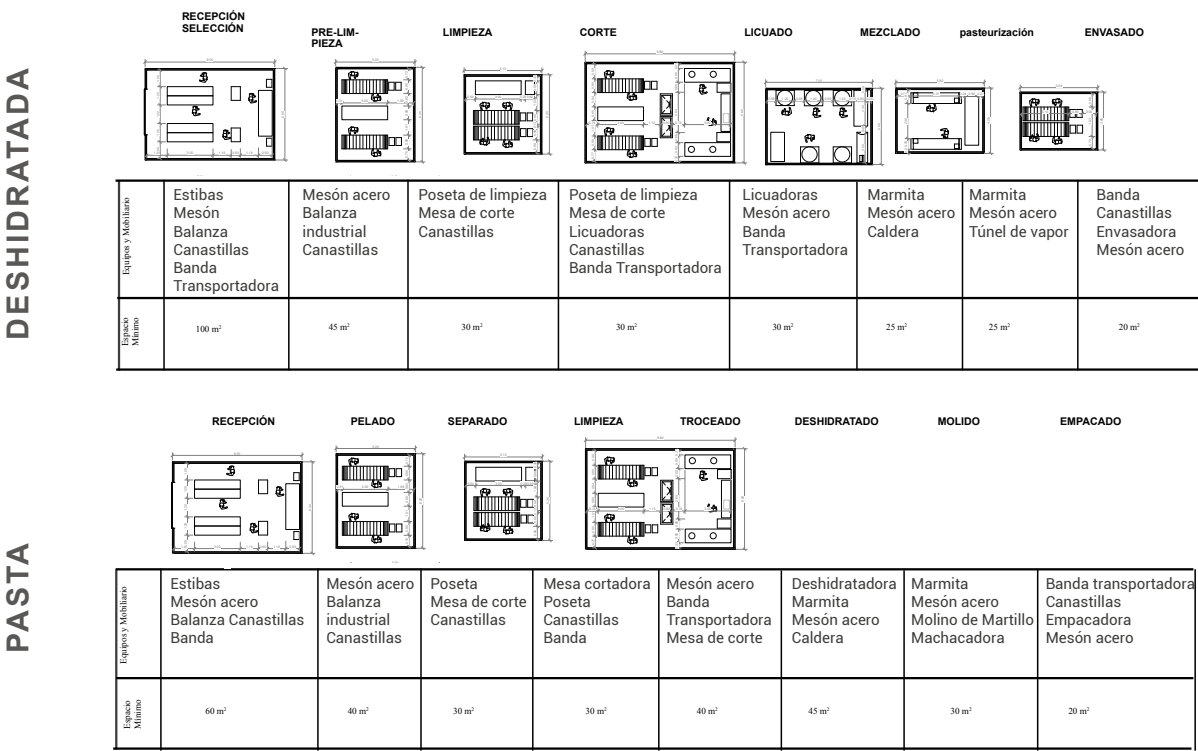


Figura 38. Linea de Proceso Industrial
Fuente: Elaboracion Propia.

La implantacion de la planta procesadore se realiza en la transicion de la zona rural y la zona urbana, donde se encuentra exenta de el casco urbano pero se localiza en el lugar donde los focos de desarrollo, hitos y y equipamentos importantes se pueden potenciar y generar una zona con un desarrollo urbano, economico y ecologico.

La forma del edificio responde a la zonificacion dada por su produccion lineal donde se utilizan dobles alturas para garantizar ventilaciones y espacios adecuados para maquinaria, ademas de cumplir on nosmas de salubridad en manipulacion de alimentos representado en elementos arquitectonicos y de diseño tales como: media caña reglamentaria, superficies lavables y lisas a una altura minima de 3.00 mts y adecuacion de zonas de servicios necsaria para el personal operativo de la planta.

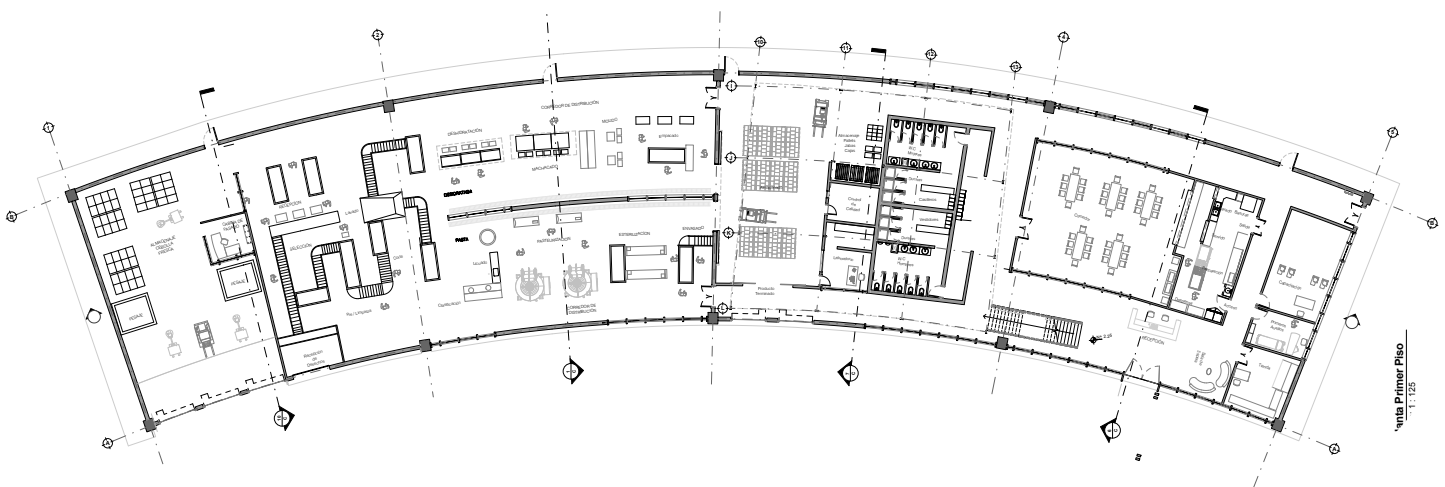


Figura 9. Planta Primer Piso
Fuente: Elaboracion Propia.

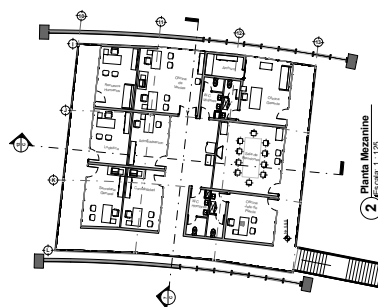


Figura 39. Planta Primer Piso
Fuente: Elaboracion Propia.

Bibliografía

- Acevedo, J. (junio de 2016). Aquitania Tour. Obtenido de <http://aquitaniaboyaca.es.tl/>
- Albarracin, L. X. (2015). Propuesta para el mejoramiento del proceso de comercializacion de cebolla larga en aquitania. Obtenido de <http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/3521/1/46381561.pdf>
- Alcaldía de Aquitania. (2017). Alcaldía de Aquitania - Boyacá. Obtenido de http://www.aquitania-boyaca.gov.co/Lista_Encues.shtml
- Alonso, C. (1960). “Visita a los santuarios indigenas de Boyacá en 1577”vol.IX, Bbogota:ican. Colombiana de Antropologia .
- Ángel, M. C. (2012). Determinantes de los planes de ordenamiento territorial. Bogotá: Libros & textos.
- Balaguera, M. (2004). El dilema de la acción colectiva en la sostenibilidad de los recursos de uso común. El caso de los productores de cebolla del municipio de Aquitania y el lago de Tota. Pontificia universidad Javeriana. Maestría en Desarrollo Rural.
- Bermudéz, A., Moreno, M., & Aranguren , N. (2002). Estudio de la comunidad fitoplanctónica en el lago de Tota. Memorias Tomo I, Bogotá.
- Boyacá, A. M. (2001 - 2007). Esquema de ordenamiento territorial Aquitania - Boyacá. Aquitania - Colombia: B. Documentos Municipales.
- Colciencias. (n.d). Hoja de vida Neyla Graciela Pardo Abril. Obtenido de Par evaluador reconocido por Colciencias: http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000475106
- Colmenares, G. (1984). La provicia de Tunja en el Nuevo Reino de Granada . Tunja: Biblioteca de Academia Boyacense de Historia .
- Corpoboyacá. (2005). Estudio de crecientes y modelo de operación del Lago de Tota. Tota: Sintesis Pomca.
- Corpoboyacá. (2005). Plan de ordenacion y manejo de la cuenca del lago de Tota. Boyacá: Publiaciones Pontificia Universidad Javeriana.
- Corpoboyaca. (2015). Recuperacion de especies vulnerable de fauna silvestre. Fauna 2015, 50-52.
- Corpoboyaca. (2016). Cambio Climático Oportunidad para repensar nuestras acciones sobre el planeta. Mi tierra, 16.

- Corpoboyacá. (2016). Parque Natural Regional Siscunsi-Ocetá, en proceso de Ordenamiento Ecoturístico. Informe todos por un nuevo país, 18.
- Corporación Autónoma Regional de Boyacá. (Enero de 2017). Corpoboyaca. Obtenido de <http://www.corpoboyaca.gov.co/>
- Cortes Alonso, V. (1960). “visita a los santuarios indígenas de Boyacá en 1577”. Colombiana de Antropología, Vol IX, Bogotá: Ican.
- El Espectador. (10 de Noviembre de 2014). Expertos advierten que actividad agrícola afecta aguas del lago de Tota. El Espectador, pág. 15.
- ESE Salud Aquitania. (2015). Análisis de situación de salud con el modelo de los determinantes sociales de salud. Aquitania, Boyacá: Alcaldía Municipal.
- Espinal, S. (1997). Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia IGAG.
- Evaristo, F. C. (1969). El análisis microeconómico de la producción y el cambio técnico. España: Universidad de Barcelona.
- Fals Borda, O. (1973). El Hombre y la tierra en Boyacá. Bogotá : punta lanza .
- Fals Borda, O. (1973). El hombre y la tierra en Boyacá. En O. Fals Borda, El hombre y la tierra en Boyacá. Bogotá: Punta de Lanza.
- Herrera, C., Sánchez, G., & Peña, V. (2006). Avance de resultados de investigación en cebolla de rama en Aquitania. Bogotá: Produmedios.
- Hurtado, S. Z. (2008). Economía de escala, competencia imperfecta y comercio internacional. Mérida, Venezuela : Universidad de los Andes .
- IGAC. (1988). Estudios y Proyectos. Bogotá.
- IGAC. (11 de Mayo de 2015). Tan solo el 0,3 por ciento de todo el territorio colombiano corresponde a áreas urbanas: IGAC. pág. 12.
- Importancia.org. (15 de Marzo de 20013). Importancia de los páramos. Obtenido de <https://www.importancia.org/paramos.php>
- Ixobrychus. (2017). Censo anual del AICA lago de Tota. Asociación ornitológica de Boyacá, 6.
- Javier Ocampo Lopez. (1977). El pueblo boyacense y su folclor. Tunja: Corporación de promoción cultural de Boyacá. Obtenido de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/folclor/pueboy/pueboy7b.htm>

- Lakoff, G., & Mark Johnson. (1995). Metáforas de la vida cotidiana. Segunda Edición. Colección Teorema.
- Martinez, M. J. (2016). Tota cebolla contaminante. bogota: Unal.
- Medina, G. F. (2005). Caminos que conducen a la memoria. Semana, 16.
- Mesa Montaña, E. (2012). Las funciones de la historia: una visión social del mundo desde las prácticas educativas, la ideología y la tradición. Aquitania, cuenca de Tota, 1946-1965. Bogota s. p.
- Ministerio de agricultura. (2001). Primer censo de cebolla larga. Bogotá: Informe gubernamental.
- Ministerio de agricultura. (Noviembre de 2014). <http://www.agronet.gov.co/Documents/Cultivos.pdf#search=aquitania>. Obtenido de <http://www.agronet.gov.co/Documents/Cultivos.pdf#search=aquitania>
- Ministerio del medio ambiente. (2003). Agenda ambiental del municipio de aquitania. Tunja: Sigam.
- Ministerios. (31 de Enero de 2014). Manejo ambiental integral de la cuenca hidrográfica del lago de tota. Obtenido de Conpes 3801: http://www2.igac.gov.co/igac_web/normograma_files/MAIT.pdf
- Mojica Silva, J. (1948). Relación de visitas coloniales. Tunja. Academia Boyacense de historia.
- Montaña, E. M. (septiembre 13, 2013). aquitania el “pais de las aguas”.
- Paipilla, W. G. (24 de Junio de 2006). Las tres cordilleras. Obtenido de Revista semana: <http://www.semana.com/especiales/articulo/las-tres-cordilleras/79585-3>
- Palacios, L. N. (2012). Elaboracion e implantacion del plan de saneamiento para el proceso de trucha arcoiris. Obtenido de <http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/89440.pdf>
- Pariona, F. G. (2010). Zonas de vida. Colombia.
- Pedraza, J. (2005). Rglamentación de las Aguas Drivadas del lago de Tota a través del Túnel de Cuitiva. Tunja: Corpoboyacá - UPTC.
- Peña, L. L. (2015). Economía de escala. Bolivia: Universidad Tecnológica Boliviana.
- Pérez Preciado, A. (1973). Ordenación dela cuenca hidrográfica del lago de Tota. Bogotá: Indera.
- Pérez, A. (2013). El lago de Tota: un ejemplo de lo que no se debe hacer en materia ambiental.

bogota: Sociedad Geográfica de Colombia.

Pierre, M. (1987). Dictionnaire de L'histoire de France. Paris: . Caterman.

Piscicultores del Lago de Tota. (2013). Diagnóstico piscicultura comercial del lago de Tota. Aquitania - Boyaca.

Preciado.Arsiso, P. (1973). Tota más, que un lago conflicto.Bogotá:. Editorial Stella .

Publicacion gubernamental. (Octubre de 2015). Analisis de situación de salud con el modelo de los determinantes de salud. Obtenido de http://www.boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/asis_2015/asis-aquitania-2015.pdf

Ramírez, H. P. (agosto del 2004). La cebolla de rama (allim fistulosum) y su cultivo. Tibaita,mosquera,Colombia .

Raymond, P. (1990). El lago de Tota ahogado en cebolla. Bogotá: . Pontificia Universidad.

Rincón, Y. (2007). Inventario simple de los humedales del municipio de Aquitania Boyacá. Tunja.

rojas, a. (15 de 11 de 2017). colombia paramos. el espec, pág. 5.

Sánchez, O. M. (2010). Concepto, idea e insight: tres engranajes para la creatividad en el diseño. Obtenido de Universidad de Palermo: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2010/administracion-concursos/archivos_conf_2013/1155_48321_1345con.pdf

Universidad el Externado. (2016). Bosques de Boyacá, destino obligado para especies de aves extranjeras. Catorce 6, 9-11.

Universidad Nacional. (2014). Trucha arcoíris está depredando peces nativos. Agencia de noticias UNAL, 6.

Universidad Santo Tomás. (2012). Memorias Foro Lago de Tota - Claridad y Soluciones Sostenibles para su Conservación. En S. L. Alfonso. Aquitania - Boyacá: Ceamder.