DIAGNOSTICO DE LAS AREAS PARA CONFORMACION DE UN SISTEMA MUNICIPAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SIMAP) EN EL MUNICIPIO DE SOTAQUIRA

Introducción:

El Estado Colombiano utiliza varias herramientas y estrategias de conservación de los Recursos Naturales Renovables y de Ecosistemas estratégicos todas hacia la protección de la biodiversidad y la ampliación de los bienes y servicios ambientales que el ser humano aprovecha.

Entre estas herramientas encontramos la Constitución Nacional, Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974, Ley 165 de 1994 (Convenio de Diversidad Biológica), Planes o Esquemas de Ordenamiento Territorial (POT- EOT), Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAs), y el Decreto 2372 de 2010 relacionado con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, entre otras; con el fin de delimitar y establecer categorías, programas y estrategias de conservación de la biodiversidad del país.

Dentro de estas categorías es importante resaltar que en los municipios convergen las funciones de ordenamiento territorial y su armonización con los determinantes regionales y nacionales, así como la posibilidad de declaración y gestión de áreas protegidas.

Con base en estos lineamientos, el municipio de Sotaquira conocedor de su territorio y la importancia de la protección de los ecosistemas estratégicos busca la implementación del SIMAP en su municipio.

OBJETIVO

A partir de la revisión del EOT del municipio de Sotaquira y de información secundaria, generar la información necesaria para realizar el diagnostico florístico y estado de los predios para conformar el SIMAP del municipio a través de un proceso participativo entre el ente Gubernamental y la comunidad que tiene influencia sobre el proyecto.

Los fines primordiales de la conservación en nuestro país son: asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica, garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano, garantizar la permanencia del medio natural, o de alguno de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

OBJETIVO DE CONSERVACION

Protección de las fuentes de nacimientos de agua del municipio de Sotaquira que brindan el recurso hídrico a las veredas y al casco urbano.

METODOLOGIA

Para realizar el diagnostico inicial para implementar el SIMAP municipio de Sotaquira, se busca socializar con la comunidad influyente de los predios identificados como ecosistemas de importancia ecológica para el municipio, resaltar y dar a conocer la importancia de estas áreas. La administración municipal con el apoyo de CORPOBOYACA implementó la siguiente estrategia:

- Búsqueda de información importante de carácter ambiental para el municipio.
- Revisión del estado actual de los predios que el municipio ha adquirido con fines de conservación.
- Análisis cartográfico de las áreas protegidas del municipio y de los predios adquiridos.
- Revisión del EOT municipal con el fin de integrar los componentes ambientales de ordenamiento con las áreas de protección y predios adquiridos.
- Identificación de las áreas que haría parte del SIMAP con referencia a los objetivos y estrategias de conservación.
- Identificación de los posibles actores que harían parte del SIMAP municipal.
- Propuesta de líneas de trabajo estratégicas para iniciar el proceso de construcción del SIMAP teniendo en cuenta las metodologías para conformación de SIRAPS.

LOCALIZACIÓN

Sotaquirá esta ubicado en la Provincia del Centro al noroeste de la ciudad de Tunja, capital del Departamento de Boyacá, a una distancia de 39 Kms. De esta Provincia hacen parte además los municipios de Soracá, Chivata, Sora, Motavita, Oicatá, Combita, Cucaita, Siachóque, Toca, Chiquiza, Sotaquira, Samacá, Ventaquemada y Tunja como su capital.

Su territorio tiene una extensión de 288.65 Km2. y se encuentra dividido en veintiséis (26) Veredas, que corresponden a: Amézquita, Angostura, Avendaños, Bosigas, Carreño, Carrizal, Cedro, Chonquíra, Cortadera Grande, Cortadera Chiquita, Catoba, Espinal, Gaunza Arriba, Gaunza Abajo, Guaguani, Montevargas, Moral, Monteredondo, Pueblo Viejo, Salitre, Soconsuca de Blancos, Soconsuca de Indios, Siatoca, Sotaquirá, Tierra Negra y Toma.

Cobertura Vegetal

Bosques

Bosques Naturales con Fines de Protección y Conservación (Bn)

Es una unidad muy importante en el municipio pese a la intervención de sus pobladores en el afán de expandir las fronteras agrícolas para el

establecimiento de cultivos y praderas, se incluye en esta unidad los bosques densos destinados a la protección de cuencas hidrográficas.

Existen aéreas importantes ubicadas en sitios de difícil acceso para el hombre, lugares aislados y en algunas zonas de recarga hídrica, a lo largo de la Cordillera Oriental de los andes donde se encuentran las áreas mas importantes de esta unidad, sobresalen las veredas de Avendaños, Carrizal, Pueblo Viejo, Amézquita Tierra Negra, Guaguaní Sotaquirá, Catoba donde predominan especies como: Roble (*Quercus Humbodltii*), Encenillo (*Wenmannia tomentosa*), Cucharo (*Myrsine gulanensis*), Gaque (*Clusia sp*) Mano de oso (*Oreopanax floribundum*) Colorado (*Polylepis quadrijuga*), Chilco colorado (*Becharis Bogotensis*) Siete cueros (*Tibouchina Lepidota*) Garrocho (*Viburnum trihiillum*), Granizo (*Hedyosmun bomplandiun*) Cedro de altura (*cedrela montana*) y en otras veredas conformadas por pequeñas áreas de bosques aisladas como Carreño, Toma, Monteredondo, Moral, Angostura, Montevargas, Cortadera Chiquita, Cortadera Grande, Soconsuca de Blancos.

Los usos más frecuentes de esta unidad son las de protección de cuencas hidrográficas, extracción de madera, alimento de la fauna, conservación de suelos de ladera, regulación de la escorrentía y el mantenimiento de la belleza paisajística.

RECURSOS HIDRICOS

Descripción de la red de drenaje

La red hidrográfica del Municipio, esta constituida por las cuencas de los ríos Suarez y la cuenca alta del Río Chicamocha los cuales se unen mas adelante en el Departamento de Santander para conformar el Rio Sogamoso que vierte sus aguas al Río Magdalena, el aporte a la cuenca del Río Suárez la hace el Río el Valle que nace en el Municipio de Cómbita en la Laguna la Colorada a una altitud de 3500 m.s.n.m. con el nombre del Río Verde y al entrar es territorio Sotaquireño toma el nombre de Río el Valle, este recoge gran cantidad de agua de la zona occidental del Municipio, conformada por las microcuencas del Río Valle, Río Avendaño y la quebrada Blanca, las cuales drenan sus aguas a lo largo de la Vereda de Avendaños, para luego unirse en el cañón del río el Valle y llegar a territorio del Municipio de Gámbita donde toma el nombre de Río Ubaza y sus aguas pasan por los Municipios de Gámbita, Toguí y San José de Pare hasta llegar al Rio Suarez.

Por otra parte, la cuenca del Río Chicamocha en lo que a Sotaquirá se refiere, esta conformada por las cuencas del Río de piedras, Sotaquirá y drenajes directos de las quebradas el Hatillo, las Águilas, Maldita, el Arenal , el Chiste y el hatico.

La red hidrográfica del río de piedras posee un patrón de drenaje paralelo a subparalelo en sentido occidente-oriente, de otra parte, la subcuenca del río Sotaquirá y sus afluentes conforman un patrón de drenaje subdendrítico en sentido occidente- oriente. En el sector occidental en la Vereda Avendaños presenta fuertes pendientes cubiertas por bosque denso nativo, las cuales

conforman una red hídrica numerosa que fluye vertiginosamente a través de cañadas y finalmente conforman un gran cañón, por el cual corren las aguas del Rio Valle hacia el Municipio de Gámbita (Santander del Sur). En la zona norte en límites con el Municipio de Paipa, se encuentra una red hídrica abundante debido a una gran área de bosques nativos, altas precipitaciones y altitudes superiores a los 3.400 m.s.n.m, estos drenan vertiginosamente hacia la zona plana a través de uno de los afluentes más importantes del río Sotaquirá, la Quebrada Honda.

Subcuenca hidrográfica del Rio Sotaquirá

Es la más grande del municipio la cual corresponden en su totalidad a Sotaquirá, está ubicada en la zona centro-norte del Municipio, limita por el Norte con el Municipio de Paipa, por el oriente con la microcuenca de las Quebradas; las Águilas, Maldita, el Chiste, Arenal, por el sur con la Subcuenca del Rio de Piedras, por el occidente con la subcuenca del río el Valle.

La cuenca recibe aguas del río Vargas y sus afluentes principales las quebradas; Santa marta, Mottas, Negra, la Burra y Mochilas, el río Ocusá y sus principales afluentes el río Suavita, que a su vez recibe los caudales de las quebradas el Uval y Burria; la quebrada el Desaguadero y la Quebrada Honda que recibe aguas de las quebradas Verdegales, Marcura, el Alisal, Carrizal y Aguablanca, entre otras.

De otra parte, el mismo río Sotaquirá, aporta un caudal importante el cual capta aguas de las quebradas los Cedros, Negra y Guaguaní.

Microcuenca del Río Vargas

La microcuenca del río Vargas esta ubicada en la zona centro-oeste del Municipio con un área de 38.19 km^2, limita por el norte con la microcuenca del rio Sotaquirá, por el oriente con la Microcuenca de las quebradas el Arenal, y Chiste; por el sur con la subcuenta del río de Piedras.

El río Vargas nace en la Cordillera central de los Andes en territorio Sotaquireño a una altitud de 3.500 m.s.n.m, sus aguas descienden rápidamente debido al cambio de pendiente en su recorrido atraviesa un conjunto de montañas, colinas y laderas estructurales para finalmente llegar aguas abajo al valle de Sotaquirá este de origen fluvio-lacustre el cual lo supera en sentido oeste-este y vierte sus aguas al río Sotaquirá. Sus afluentes más importantes son las Quebradas Negra, Santa Marta, Mottas y la Burra que a su vez recibe las aguas de las quebradas de Pérez, Micos y el Gallinazo, las aguas del río y sus afluentes son utilizadas para riego de pastos y cultivos, abrevadero y producción de trucha arco iris en estanque.

Microcuenca del Rio Sotaquirá

La microcuenca del Río Sotaquirá tiene un área de 24.42 km^2. Se encuentra ubicado en la zona centro-occidental del municipio, nace en la Cordillera

Oriental de los Andes en el sitio agua virgen a una altitud de 3.400 m.s.n.m., limita por el norte con la microcuenca del río Ocusá, la microcuenca de la quebrada Maldita, por el oriente con la línea divisoria de aguas de la microcuenca de la quebrada el Hatico, por el sur con la microcuenca del río Vargas y la microcuenca de la quebrada el Arenal y por el occidente con la microcuenca del río Avendaño. Su caudal es utilizado para consumo humano, abastece el casco urbano y otras veredas circunvecinas como Guaguaní (Parte aledaña al casco urbano) Soconsuca de indios y Chonquíra (parte baja), también son utilizadas para riego de praderas naturales y manejadas, con riego por gravedad y aspersión, en la parte alta de la cuenca las aguas se utilizan para acuicultura con trucha arco iris en estanque, antes de recibir las aguas negras del casco urbano que son la principal fuente de contaminación.

Desde su nacimiento atraviesa un sistema de montañas y colinas plegadas hasta llegar al valle de Sotaquirá, el cual lo supera en sentido Occidente - oriente hasta encontrar el río Vargas, kilómetros adelante aproximadamente dos (2) recibe el caudal del río Ocusa, para verter sus aguas al río Chicamocha en el sector Maguncia muy cerca de la bomba de servicios Terpel. En la parte alta de la cuenca recibe caudales de las quebradas Guaguaní, los Cedros, Negra y pequeñas cañadas. Esta cuenca es una de las más intervenidas, ya que el hombre en el afán de ampliar las fronteras agrícolas a talado gran cantidad de bosque natural, especialmente en los nacimientos del río Sotaquirá, las quebradas los Cedros y Guaguaní.

Microcuenca del Río Ocusa

La microcuenca del río Ocusa es la de mayor área dentro del Municipio con 78.87 Km^2, limita por el norte con el Municipio de Paipa, por el oriente con la microcuencas de las quebradas Maldita y las Águilas, por el sur con la microcuenca del rio Sotaquirá, por el occidente con la microcuenca del rio Avendaño y el Municipio de Gámbita (Santander del Sur), el río Ocusá esta conformado por tres grandes afluentes que son:

Rio Suavita

Nace en las cercanías del alto Santo Ecce Homo a una altitud de 3.600 m.s.n.m. entre vegetación de páramo protegida, desciende a través de una gran cañada en forma vertiginosa debido al cambio brusco de pendiente, para luego verter sus aguas a la quebrada Honda, proveniente de la vereda del Carrizal, no sin antes haber recibido las aguas de las Quebradas el Uval y Burria que son sus principales afluentes. Las aguas del río Suavita tienen diversos usos; riego, abrevadero y consumo humano, de uno de sus afluentes la quebrada el uval, en el sitio el duque se toma el caudal para el acueducto que alimenta a las veredas de: Tierra Negra y Salitre y las aguas de la quebrada la Burria son utilizadas para consumo humano a través de un pequeño acueducto que surte a las vereda de Amezquita y Tierra Negra, para la producción de trucha arco iris en estanque, riego de cultivos y praderas.

Quebrada Honda

Nace en la cuchilla el Páramo a una altitud de 3.400 m.s.n.m. en cercanías al limite de Sotaquirá y Palermo (corregimiento del Municipio de Paipa) en la vereda de Carrizal ubicada el extremo norte del Municipio, en medio de vegetación de páramo y densos bosques nativos, sus principales afluentes son las quebradas de el Alisal, Verdegales, las Cruces, en lo que al curso alto se refiere , esta zona ha sido intervenida notablemente debido a la ampliación de la frontera agrícola para la siembra de cultivos comerciales de papa.

En la parte media del curso recibe las aguas de la quebrada carrizal que nace en la cuchilla el Páramo a 3.400 m.s.n.m., en el sitio hoyo negro se toman las aguas para el acueducto la Salvia que surte a las veredas de Monteredondo, Carreño, Espinal y Soconsuca de Blancos. Algunos afluentes que aportan aguas en la parte media de la cuenca son las Quebradas Pachinal, Aguablanca, la Aguadita, el Jordán, el Venado, sus aguas fluyen vertiginosamente atravesando paisajes montañosos y colinados, los cuales han sido modelados por procesos tectónicos y la acción fluvio-gravitacional para luego formar un pequeño cañon y en forma serpenteante descender hasta encontrar el río Suavita y formar el río Ocusá, sus aguas son utilizadas para consumo humano como lo referíamos anteriormente, acuacultivos con trucha arco iris en estanque, riego y abrevadero.

Quebrada el Desaguadero

Recolecta sus aguas en la meseta del Carrizal con una altitud de 3.000 m.s.n.m. esta presenta una formación fluvio-lacustre con abundantes humedales que en alguna época fueron pequeñas lagunillas, en medio de vegetación de páramo y bosques densos de plantas nativas, sus principales afluentes son pequeñas cañadas que drenan humedales y turberas, este altiplano es muy húmedo por su altitud, régimen de lluvias y topografía, sin embargo ha sido intervenido notablemente para establecer allí cultivos comerciales de papa y praderas para ganadería intensiva de bovinos de doble propósito, lo cual ha generado contaminación de las aguas por residuos de pesticidas y compactación de humedales. Las aguas descienden vertiginosamente debido a la pendiente formando un pequeño cañón, en el cual se forma una cascada de especial belleza por su forma y altura. Sus aguas son utilizadas para riego y consumo humano de allí se desprende el acueducto de la vereda la Toma y un pequeño canal de riego que beneficia la misma vereda por el sistema de gravedad. El río Ocusá recibe pequeños drenajes directos en la zona de valle como son: La quebrada el Recreo y la Periquera.

Subcuenca del Río de Piedras

El 50% de la cuenca corresponde al Municipio de Sotaquirá, el restante 50% esta compartido entre los Municipios de Sotaquira y Combita; a continuación se describe el área correspondiente a Sotaquirá; limita al norte con la microcuenca del rio Vargas y la microcuenca de la quebrada el Chiste, al occidente con la

microcuenca del río el Valle y al sur con los municipios de Cómbita y Sotaquira.

Nace en la cordillera Oriental de los Andes a una altitud de 3.600 m s.n.m. en territorio compartido con el Municipio de Cómbita, recibe aguas del drenaje de la laguna Mortecinera y cañadas que drenan humedales con abundante vegetación de páramo, todas estas aguas confluyen en un gran cañón estrecho cubierto con vegetación nativa sobre un lecho rocoso, el caudal desciende a través de un paisaje de vertientes y laderas para finalmente verter sus aguas al río Chicamocha.

Sus principales afluentes son: la quebrada La Fiera, que a su vez recibe los caudales de las quebradas el Encenillo, San Agustín, el Guate, la Nutria, punta de Hernandez, el Chorote; la Leona, Molinas , Teatinos, las Mercedes y Carbonera, estas del área de Sotaquirá y del de territorio del Municipio de Cómbita las quebradas barronegro, Toledo y sus afluentes Piedecuesta, Quebraditas, los Puentes, Toma de los Garavito; La Viña y sus afluentes las quebrada Puente de Hoyos, la Ovejera, San Miguel, Camacho y del Municipio de Sotaquira pequeñas cañadas.

De su caudal se abastece los Municipios de Cómbita y Oicatá al igual que el acueducto de Bosigas y otras las cuales toman el agua a una altitud de 3.100 m s.n.m. en el sitio la bocatoma, aguas abajo muy cerca a la desembocadura de la Quebrada la Villa, se toman las aguas para el acueducto de la vereda de Rio de Piedras (Municipio de Sotaquira) que beneficia a 180 familias. También son utilizadas para riego de cultivos y praderas a través de canales naturales (tomas) que benefician a familias de las veredas Catoba (sector Llano Grande), Cortadera Chiquita, Cortadera Grande, Montevargas, Cedro, Bosigas Sur y para acuicultura en la producción de trucha arco iris en estanque, especialmente en la vereda de Llano grande y Cortadera Grande.

Subcuenca del Río del Valle

Localizada en la zona occidental del Municipio en la vereda de Avendaños, limita al norte con el Municipio de Gambita (Santander Sur) Veredas la Parroquia y Chinatá, por el oriente con las microcuencas de los ríos Ocusá, Sotaquirá y Vargas la subcuenca del río de Piedras, por el sur con los Municipios de Combita y Arcabuco y por el occidente con el Municipio de Arcabuco y el corregimiento de la La Palma, Municipio de Gámbita (Santander del Sur). El límite oriental de la cuenca lo determina la cordillera Oriental de los Andes que a la vez es el limite territorial de la Vereda de Avendaños (ver figura No. 25) y atraviesa el Municipio en sentido Sur-Norte. Esta conformada por las microcuencas del Rio Avendaño y sus principales afluentes las quebradas Piedecuesta, Chulo, Los Medios, Aguafría, Manzano, El Chuscal, Santa Marta, San diego, San Antonio, La Palma, San Francisco, Micos, Empedrada y el Pollo; la microcuenca de la quebrada Blanca y la misma cuenca del río Valle y sus principales afluentes las quebradas Rincón de Molinas, Angostura, Madroño, El Taburete, El Líbano, Amarilla, La Chapa, La Colorada, la Mesa y numerosas cañadas.

Las aguas de esta cuenca drenan vertiginosamente hacia el cañón del mismo nombre con destino al departamento de Santander y aguas abajo con el nombre de río Ubaza entra nuevamente al departamento de Boyacá superando los territorios de los Municipios de Togui y San José de Pare para verter sus aguas al Río Suarez.

Microcuenca del Rio el Valle

Se especializa en la zona sur de la cuenca, limita por el norte con la microcuenca del Río Avendaño, por el oriente con las microcuencas de los ríos Vargas y Piedras, por el sur con los Municipios de Cómbita y Arcabuco y por el occidente con el Municipio de Gámbita (Santander del Sur); posee un patrón de drenaje subparalelo caracterizado por fuertes pendientes y grandes cañadas que forman pequeños y estrechos valles de origen aluvial. El río Valle nace en las estribaciones de la Cordillera Oriental de los Andes a una altitud de 3.500 m.s.n.m. en la laguna la Colorada(*Municipio* de *Cómbita*) en el límite de los Municipios de Cómbita y Arcabuco con el nombre de río Verde al entrar en territorios Sotaquireño toma el nombre de río El Valle, se desplaza a través de una gran cañada donde recoge aguas provenientes de la cordillera oriental de los andes y de la loma cuadrada , los principales afluentes son las quebradas el Tinajo (*Cómbita*), Rincón de Molinas que nace en la laguna Negra, Angostura, el Taburete, el Amarillo, la Chapa, que a su vez recibe aguas de las quebradas el Medio y la Despensa; la Colorada y numerosas cañadas. La zona alta de la cuenca posee una gran reserva forestal en vegetación de bosque denso nativo, herbazales de páramo y arbustos densos, en las cañadas los habitantes de esta zona han destruido la vegetación con el fin de instalar praderas para pastoreo de ganado bovino, lo cual ha deteriorado una buena parte de la cuenca. Las aguas son utilizadas para consumo humano abrevadero y en una mínima parte para riego.

Microcuenca del Río Avendaños

Ubicada en el sector nororiental de la Vereda Avendaños, drena las aguas la Cordillera Oriental de los Andes con alturas entre 3200 a 3600 m.s.n.m., sus principales afluentes son la quebrada el Manzano y sus afluentes el Medio, el Chulo, San Diego, Santa Marta y San Antonio, en el sector la Escuela se une con el caudal de la quebrada el Gaital que recibe aguas de las quebradas el Chulo, el Chuscal y Piedecuesta. Las aguas son utilizas para consumo humano, abrevadero y para acuicultura con pequeñas explotaciones de trucha arco iris en estanque.

Se constituye en el principal afluente del río Valle, cuenta en sus cabeceras con una importante reserva forestal en bosque nativo no intervenido donde sobresalen especies como roble, encenillo, gaque, amarillo, cedrillo, garrocho, entre otros.

Microcuenca de la Quebrada Blanca

Ubicada el sector nor-occidental del Municipio en limites con el Municipio de Gámbita (*Vereda la Parroquia*); nace en las estribaciones de la loma Santa Bárbara entre los 3200 a 3400 m.s.n.m. Conserva el 90% del área de la cuenca protegida, sin embargo fue intervenida en los nacimientos con tala de bosque nativo, sus aguas son utilizadas para acuacultivos con trucha arco iris en estanque, consumo humano y abrevadero.

Microcuenca de la Quebrada el Chiste

Esta ubicada en la zona sur - este del Municipio, drena aguas de diversas cañadas, se especializa en las veredas Bosigas sectores Centro - sur y parte de la vereda el Moral, sus aguas fluyen a través de una gran cañada hacia el río Chicamocha y su desembocadura se encuentra en territorio del Municipio de Sotaquira a escasa distancia de la Carretera Central del Norte. El caudal es de épocas lluviosas ya que en el verano su cuenca permanece seca, la cuenca esta deteriorada ya que los montes nativos han desaparecido para dar paso a praderas y bosques de especies introducidas como *Eucaliptos,* los cuales requieren gran cantidad de agua, contribuyendo esto a la perdida de pequeños nacimientos de agua que alimentaban la cuenca.

Microcuenca de la Quebrada las Águilas

Ubicada en la zona norte del Municipio en límites con el Municipio de Paipa en la vereda el Carreño. Nace en la loma los espinos a una altitud de 3.000 m.s.n.m. drena vertiginosamente, debido al cambio de altitud y forma una cañada profunda la cual ha sido destruida por incendios forestales y sedimentos de la cantera de Construca que produce gravas y material para construcción su afluente más importante es la cañada el espartillal la cual ha sido canalizada y tapada para allí instalar un relleno con el material de desecho de la combustión del carbón mineral de la Compañía de Energía (Termosochagota IV Unidad), este relleno esta ubicado en territorio del Municipio de Paipa pero afecta la cuenca en estudio, ya que el sedimento mas fino se lixivia a través del lecho de la cañada, además adquiere cambios en la composición química al contacto con los sedimentos las escasas aguas descienden a través de una gran cañada de origen aluvial a lo largo de la vereda El Carreño en sentido Norte-Sur hasta llegar al sitio el Manzano. Su caudal es utilizado para abastecer un pequeño acueducto que beneficia (en la parte alta de la cuenca) a un buen número de familias de la vereda el Carreño, al igual que para riego y abrevadero.

Microcuenca Quebrada el Hatico

Ubicada en extremo Nor-Oriental del Municipio, en las veredas del Espinal y Soconsuca de Blancos. Nace en el Municipio de Sotaquira en la Vereda San Nicolás a 2.700 m.s.n.m, recolecta aguas de las quebradas de San Nicolás, la Cañada y el Hatico, desciende a través de laderas de erosión, lomeríos y colinas diferenciables por su grado de cobertura y utilización hasta un pequeño valle recogiendo aguas de algunas cañadas en territorio Sotaquireño y luego surca el valle formado por la vega del rio Chicamocha y deposita sus aguas al

mismo. Su escaso caudal es utilizado para consumo humano y abrevadero y en una mínima proporción para riego.

Microcuenca de la Quebrada el Ramo

Ubicada en el extremo Nor- Oriental en la Vereda de Soconsuca de Blancos. Nace a 2.700 m.s.n.m. en limite entre el Municipio de Paipa y Sotaquirá la microcuenca esta deteriorada y solo quedan pequeñas áreas de Monte Nativo, este ha sido destruido para dar paso a potreros y cultivos.

Forma una cañada profunda que desciende vertiginosamente hasta encontrar el valle de la vega del río Chicamocha; donde se une su afluente más importante la quebrada de la Piñuela y luego verter sus aguas al río Chicamocha.

Microcuenca de la Quebrada el Arenal

Ubicada en las inmediaciones de la Empresa Siderúrgica de Boyacá, en la vereda de Bosigas en límites de los sectores Centro-Norte, la cuenca esta totalmente destruida, drena aguas en invierno de pequeñas cañadas, el área ha sido plantada con huertos de frutales de hoja caduca; sin embargo existe gran cantidad de Bosques plantados con Eucaliptos, estos han deteriorado los nacimientos de agua debido a sus altos requerimientos hídricos para su subsistencia , solo quedan pequeños vestigios de vegetación nativa. En el sector de Siderúrgica a su paso por la Carretera Central del norte el cauce ha sido canalizado, de allí pasa a la vega del río Chicamocha donde deposita sus aguas.

Microcuenca de la Quebrada Maldita

Limita por el Norte con la microcuenca de la quebrada las Águilas por el oriente con la microcuenca de la quebrada el Hatico y la microcuenca de la quebrada el Ramo, por el oriente la subcuenca del río Ocusá y por el sur con la microcuenca del rio Sotaquirá.

Nace a 3.000 m.s.n.m con el nombre de Quebrada Guatinajo, entre vegetación de páramo en el alto de los espinos ubicado en el limite de las veredas Carrizal y Carreño en el sector Nor-Oriental del Municipio, sus aguas fluyen a través de un pequeño valle de praderas de pastos naturales y mejorados seguido de colinas estructurales denudativas encajonándose en una cañada profunda que divide a las veredas de Carreño y Toma y vierte sus aguas al río Chicamocha en el sector el Cuartillo muy cerca a la carretera Central del Norte.

Su caudal es muy escaso, ya que sus nacimientos han sido talados para dar paso a cultivos y potreros y en su cuenca han sido plantados bosques de especies introducidas (*Eucaliptus globulus*). Las escasas aguas consumo Humano (*Acueducto Carreño*) son utilizadas para riego de cultivos, praderas y abrevadero.

Lagunas

Existen tres pequeñas lagunillas de origen glacial, ubicadas en la cordillera oriental de los Andes en límites con el Municipio de Cómbita, Laguna Rica (3.600 m.s.n.m.), laguna Mortecinera (3.500 m.s.n.m.), laguna Negra (3.400 m.s.n.m.).

Presentan formaciones sub-acuáticas de musgos, helechos, algas. Debido a que las aguas son muy claras y permiten la filtración de luz. Los desaguaderos aportan buena cantidad de agua a las cuencas del río Valle (Rica y Negra) y río de Piedras (Mortecinera).

ZONIFICACION DE USOS DEL SUELO

El municipio de Sotaquira de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial, determinó mediante el artículo 139 del plan las Zonas de Conservación, protección y/o recuperación del medio ambiente y los recursos naturales. Además lo define como el constituido por las zonas y áreas de terrenos que por sus características geográficas paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, debe ser catalogada como zona de protección, conservación y reserva.

Igualmente en el articulo 140 se adoptan como áreas de reserva para el Municipio de Sotaquirá, las áreas de Páramo, Sub Páramo, Bosque Alto Andino, Zonas de Infiltración y Recarga de Acuíferos, Áreas Periféricas a Nacimientos, Pantanos, Humedales, Lagunas y Cauces de Agua y las descritas como de Alto Riesgo mediante acuerdo municipal para adopción del Plan de Ordenamiento Territorial.

Estas áreas se describen a continuación:

ÁREA DE PRESERVACIÓN DE PÁRAMO Y SUB PÁRAMO: Dados los usos actuales en el Municipio, se definieron como las áreas que debido a su fragilidad e importancia hídrica deben preservarse y/o recuperarse. Las áreas descritas corresponden a la parte alta del ramal cordillerano que atraviesa el municipio de sur a norte, desde los límites con Cómbita hasta los límites con Paipa, en la vereda Carrizal, que es un ecosistema estratégico.

Son áreas destinadas básicamente a la preservación con el fin de garantizar la intangibilidad y la perpetuación de los recursos naturales dentro de los espacios específicos. En estas áreas los recursos naturales deben mantenerse ajenos a las alteraciones humanas, a fin de que se puedan conservar a perpetuidad la riqueza biótica y ecosistémica. Los Usos de ésta unidad son los siguientes:

Uso principal: Protección integral de los recursos naturales.

Usos compatibles: Recreación contemplativa, rehabilitación ecológica e investigación controlada.

Usos condicionados: Agropecuarios tradicionales ya existentes bajo régimen de gradualidad hasta su prohibición en un máximo de tres (3) años, aprovechamiento persistente de productos forestales secundarios para cuya obtención no se requiera cortar los árboles, arbustos o plantas; infraestructura básica para usos compatibles, vías y captación de acueductos.

Usos Prohibidos: Agropecuarios intensivos, industriales, minería, urbanización, institucional y otros usos y actividades, como la quema, tala y caza que ocasionen deterioro ambiental.

FRANJA DE AMORTIGUAMIENTO DE PÁRAMO. Dado el uso actual de la franja, ésta área se definió como de amortiguamiento de páramo y conservación de bosque alto andino.

Uso principal: Actividades orientadas a la protección integral de los recursos naturales.

Usos compatibles: Recreación contemplativa, rehabilitación ecológica e investigación controlada.

Usos condicionados: Agropecuarios tradicionales, aprovechamiento forestal de especies foráneas, captación de acueductos y vías.

Usos prohibidos: Institucionales, agropecuario mecanizado, recreación masiva y parcelaciones con fines de construcción de vivienda campestre, minería y extracción de materiales de construcción.

ÁREAS DE BOSQUE ALTO ANDINO Y PROTECCION DE FAUNA. Son aquellas áreas boscosas silvestres, que por su naturaleza, bien sea de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural, ameriten ser protegidas y conservadas y que al momento no se les ha creado una categoría de manejo y administración. Es aquel territorio que asociado al concepto de Ecosistema Estratégico, dada su diversidad ecosistémica, se debe proteger con fines de conservación, investigación y manejo de la fauna silvestre.

Uso principal: Recuperación y conservación forestal y recursos conexos. Conservación de fauna con énfasis en especies endémicas y en peligro de extinción.

Usos compatibles: Recreación contemplativa, rehabilitación ecológica e investigación y establecimiento de plantaciones forestales protectoras, en áreas desprovistas de vegetación nativa. Repoblamiento con especies propias del territorio, rehabilitación ecológica, recreación contemplativa e investigación controlada.

Usos condicionados: Construcción de vivienda del propietario, infraestructura básica para el establecimiento de usos compatibles, aprovechamiento persistente de especies foráneas y de productos forestales secundarios para cuya obtención no se requiera cortar los árboles, arbustos, o plantas en

general. Caza y pesca previa obtención de los permisos respectivos, construcción de instalaciones relativas al uso compatible, extracción de ejemplares para investigación, zoocría y extracción genética.

Usos prohibidos: Agropecuarios, industriales, urbanos, institucionales, minería, loteo para fines de construcción de viviendas y otras que causen deterioro ambiental como la quema y tala de vegetación nativa y la caza.

ÁREAS DE INFILTRACIÓN Y RECARGA DE ACUÍFEROS. Son aquellas que permiten la infiltración, circulación o tránsito de aguas entre la superficie y el subsuelo. En general la cobertura vegetal del bosque, sustentada sobre areniscas, rocas fracturadas o suelos formados sobre movimientos en masa, son áreas potenciales de recarga, al igual que los aluviones de grandes valles interandinos.

Uso principal: Forestal Protector con especies nativas.

Uso compatible: Actividades agrosilviculturales, recreación contemplativa y vivienda campesina con máximo de ocupación de 5%.

Uso condicionado: Institucional, equipamiento comunitario, aprovechamiento forestal de especies exóticas.

Uso prohibido: Plantación de bosques con especies foráneas, explotaciones agropecuarias bajo invernadero, parcelaciones con fines de construcción de vivienda, zonas de expansión urbana, extracción de materiales, aprovechamiento forestal de especies nativas.

ÁREAS PERIFÉRICAS A NACIMIENTOS, CAUCE DE RIOS, QUEBRADAS, LAGUNAS, PANTANOS Y HUMEDALES EN GENERAL. Son franjas de suelo ubicadas paralelamente a los cauces de agua o en la periferia de los nacimientos y cuerpos de agua y su ancho será, según concertación MUNICIPIO DE SOTAQUIRA - CORPOBOYACÁ y de acuerdo a lo proferido por el artículo 83 del decreto 2811 de 1974.

Uso principal: Conservación de suelos y restauración de la vegetación adecuada para la protección de los mismos.

Usos compatibles: Recreación pasiva o contemplativa.

Usos condicionados: Captación de aguas o incorporación de vertimientos, siempre y cuando no afecten el cuerpo de agua ni se realice sobre los nacimientos; construcción de infraestructura de apoyo para acueductos, distritos de riego y actividades de recreación, embarcaderos, puentes y obras de adecuación, desagüe de instalaciones de acuicultura y extracción de material de arrastre.

Usos prohibidos: Usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, minería, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación.

ÁREAS DE REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS Y EXÓTICAS. Su fin es proteger los recursos naturales renovables; deben ser conservadas con bosque nativo o sustituto pero pueden ser objeto de usos productivos, sujetos al mantenimiento del efecto protector.

Uso Principal: Establecimiento de plantaciones forestales con fines protectores y conservación de cuerpos de agua, en el caso de las rondas de los cauces.

Usos Compatibles: Recreación pasiva, o contemplativa, rehabilitación ecológica, construcción de obras de captación de aguas o de incorporación de vertimientos siempre que el usuario tenga concesión o permiso vigente, concedido por CORPOBOYACA, en el caso de las rondas de los cauces.

Usos Condicionados: Infraestructura de servicios, vivienda del propietario y/o celador y aprovechamiento forestal de las plantaciones establecidas.

Usos Prohibidos: Agropecuarios tradicionales o intensivos, minería, industriales, urbanización, institucionales, quema, caza, tala o rocería de la vegetación adecuada para la protección de cuerpos de agua, usos urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, disposición de residuos sólidos y otros usos que ocasionen deterioro ambiental.

RESULTADOS VISITA TÉCNICA

Una vez se identificaron las principales características de los predios adquiridos por el municipio para conservación, tomando la información base del EOT, se realizo visita técnica para evaluar en campo el estado de conservación de los predios.

PREDIO	VEREDA	ÁREA	MATRICULA INMOBILIARIA	CÓDIGO CATASTRAL	No. ESCRITURA
San Pedro	Guaguani	10700 m^2			
La Chorrera	Pueblo Viejo	6.1 Ha	070-996	00020036000	149
La Aguadita	Carrizal	75 Ha			
Santo Domingo Guatinajo	Carreño	5.6 Ha	070-128373	005-074	101
San Martin	Guaguani	25 Ha	074-118041	000000150183000	054
San Laureano	Bosigas Centro	3.20 Ha		000013402 y 000013403	588
Altamira o Montegrande	El espinal	494 m2	070-59002	000000096064000	
La Piñuela	Siatoca	19 Ha	070-64044		
El Potrerito y/o El bosque	Pueblo Viejo	13.2 Ha	070-39872		

- **PREDIO SAN PEDRO**

AREA: 10.700 M^2
CORDENAS: ESTE: 1130924,076 NORTE: 1089810,152, A.S.N.M: 2850 m

El predio se caracteriza por tener vegetación abundante en un 90%, uno de sus límites es el río Agua Virgen que abastece el acueducto municipal y la vereda Bosiga y otros. Es una zona con bosque alto andino que según la clasificación de Holdridge hace parte del bosque húmedo montano bajo (bh-MB) con alta presencia de vegetación nativa en zona de subpáramo y un aporte de agua significativo proveniente del páramo y las zonas montañosas de la cordillera de los Andes, la precipitación promedio es de 2000 mm.

Hay lluvias durante todos los meses del año, con fuerte temporada invernal de abril, mayo, julio, agosto y noviembre. Marcado efecto orográfico en el incremento de las lluvias, al servir las montañas de barreras de condensación a masas de aíre húmedo lo cual provoca frecuentemente la formación de densas neblinas y mantos de nubes que cubren las cordilleras, de la abundante lluvia, solo una parte es empleada en el ciclo hidrológico por evapotranspiración, quedando apreciable cantidad de agua para el escurrimiento e infiltración, constituyendo importante valor para las caudales de los ríos que se forman.

Sus tierras son labradas por numerosos ríos y quebradas prueba de esto es el gran aporte de caudal en el río y vegetación exuberante donde predominan Encenillo *(Weinannia tomentosa), Granizo (Hediosmum bonplandianum),* Angelito (*Bucquetia glutinosa),* Quiche *(Tillandsia sp),* Uva Camarona (*Macleania rupestris*), *,* Tuno (*Miconia spp),* Zarzamora (*Rubus floribundus),* Arrayan *(Myrcianthes leucoxyla),* Mortiño *(Hesperomeles heterophylla),* Canelo de Paramo *(Drimys granadensis),* Helecho *(Dryopteris wallichiana),* Kikuyo *(Pennisetum clandestinus),* Aliso *(Alnus acuminata),* Raque *(Vallea stipularis),* Hayuelo *(Dodonea viscosa),* Cucharo *(Clusia multiflora),* Chite *(Hypericum juniperinum),* Trompeto *(Bocconia frutescens),*Chilca *(Baccharis macrantha),* Chocho *(Eritrina rubrinervia),*Garrocho *(Viburnum tinoides),* Helecho *(Blechnum loxense),* Cardón *(Eryngium humboldtii),* Tibar *(Escallonia myrtilloides),* Pegamosco *(Befaria resinosa),* Paloblanco *(Buddleja americana),* Tobo *(Escallonia paniculata),* Tabe *(Xylosma sp.),* Roble *(Quercus humboldti),* Salvio *(Lepechimia bullata),*Cordoncillo *(Piper archeri).*

Se observa también que el predio se encuentra aislado lo que ha garantizado una notable restauración ecológica del sistema y el cambio de actitud de los habitantes de las veredas en cuanto a la conservación de la biodiversidad a ayudado a mantener el predio en buen estado, existen varias estructuras de toma y tanques de almacenamiento de agua para los acueductos que abastece.

Vegetación presente en el predio San Pedro vereda Guaguani

Rio Agua Virgen

Tanque de almacenamiento acueducto urbano y vereda bosigas y otros

- **PREDIO LA CHORRERA**

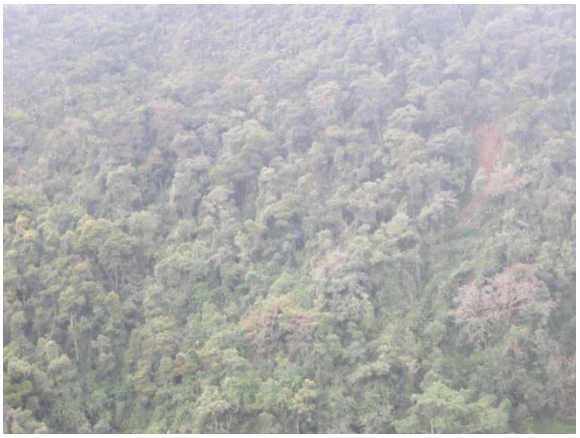
AREA 6.1 Ha
CORDENADAS: ESTE: 1093881,493 NORTE: 1133671,807 A.S.N.M: 2900

Este predio es de especial interés ya que hace parte de la zona de amortiguación complejo de páramos Guantiva-La Rusia-Iguaque con una diversidad amplia de bosque alto andino. Hace parte de la cuenca del Chorro de la Vieja y sus aguas abastecen los acueductos de las veredas Amezquita, Tierra Negra y Salitre. Dominan bosques de roble (*Quercus humboldti*), Encenillo (*Weinannia tomentosa*), Laurel (*Myricia pubescens), y Tobo (Escallonia paniculata).* También se encuentran especies como Quiche *(Tillandsia sp),* Uva Camarona (*Macleania rupestris*), Tuno (*Miconia spp),* Zarzamora (*Rubus floribundus),* Arrayan *(Myrcianthes leucoxyla),* Canelo de Paramo *(Drimys granadensis),* Helecho *(Dryopteris wallichiana),* Kikuyo *(Pennisetum clandestinus),* Aliso *(Alnus acuminata),* Hayuelo *(Dodonea viscosa),* Cucharo *(Clusia multiflora),* Chite *(Hypericum juniperinum),* Chilca *Baccharis macrantha),* Chocho *(Eritrina rubrinervia),*Garrocho *(Viburnum tinoides),* Helecho *(Blechnum loxense),* Cardón *(Eryngium humboldtii),* Tibar *(Escallonia myrtilloides),* Pegamosco *(Befaria resinosa).*

La vegetación es exuberante y hay presencia de quiches, musgos briofitos que indican el buen estado de conservación del predio. Existen problemas en cercanías a los linderos del predio por intervención antropica en cuanto a ganadería y agricultura. El agua es de buena calidad, al examen cualitativo del cuerpo de agua mediante observación directa de piedras y troncos se encuentran organismos indicadores de buena calidad del agua como Efemeropteros, Tricopteros.

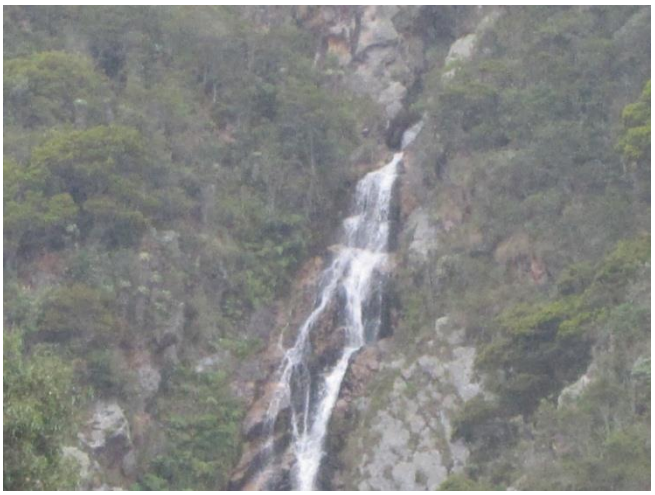
Las ramas y hojas de los arboles sirven como trampas de agua que luego es liberada poco a poco ensanchando las quebradas aguas abajo, más aún que se encuentra en zonas de vida Bosque húmedo montano bajo (bh-MB) con acuíferos que condensan el exceso de agua producto de escorrentía y poca evapotranspiración.

Desafortunadamente, el predio tiene un alto grado de presión antropica debido principalmente a la conversión de zonas de bosque en zonas para ganadería extensiva sin ningún tipo de manejo que trae como consecuencia la desecación de humedales, reducción del agua producida para abastecimiento humano y contaminación de sus aguas con materia orgánica.



Panorámica general del predio La Chorrera

Vegetación presente en el predio



Chorro de La Vieja cuenca

- **PREDIO LA AGUADITA**

AREA 75 Ha
CORDENADAS: ESTE: 1096325,332 NORTE: 1135011,834 A.S.N.M: 2950
ESTE: 1096325,393 NORTE: 1134972,151 A.S.N.M: 2945

En este predio conserva una buena representación de vegetación nativa de páramo y hace parte de la zona de amortiguación del complejo de páramos Guantiva-La Rusia-Iguaque. Es un predio enclavado en las montañas Andinas con límites con el departamento de Santander que hace parte de la cuenca Aguadita y el Venado y vierte sus aguas a la quebrada Honda. Tienen varios humedales y corrientes de agua que se desprenden de estos para abastecer los acueductos veredales aguas abajo del predio. La vegetación predominante constituye asociaciones de Espeletias y pajonales al igual que la presencia de chite. Existe Frailejones (*Espeletia sp.*), Chusque (*Chusquea sp.),* Quiche *(Tillandsia sp),*Encenillo *(Weinannia tomentosa),* Tuno (*Miconia spp),* Mortiño *(Hesperomeles heterophylla),* Canelo de Paramo *(Drimys granadensis),* Kikuyo *(Pennisetum clandestinus),* Hayuelo *(Dodonea viscosa),* Cucharo *(Clusia multiflora),*Colorado *(Polylepis quadrijuga),* Chite *(Hypericum juniperinum),* Trompeto *(Bocconia frutescens),*Cortadera *(Cortadeira sp), rubrinervia),*Garrocho *(Viburnum tinoides),* Helecho *(Blechnum loxense),* Cardón *(Eryngium humboldtii),* Tibar *(Escallonia myrtilloides),* Pegamosco *(Befaria resinosa),* Paloblanco *(Buddleja americana),* Colorado *(Polylepis quadrijuga),* Cordoncillo *(Piper archeri).*

Este predio una cantidad apreciable de agua, refugio para la fauna y abundante flora lo que hace especialmente importante que se protega ya que la intervención antropica sobre este es alto producto de la conversión de sus áreas de conservación en zonas para la ganadería y contaminación de las aguas por materia orgánica.

Predio la Aguadita

Humedales y corrientes de agua que se forman en el predio

- **PREDIO SANTO DOMINGO-GUARTINAJO**

AREA 5.6 Ha
CORDENADAS: ESTE: 1098991,877 NORTE: 1130082,664 A.S.N.M: 2800

Este predio es de particular interés para el municipio de Sotaquira ya que en este se ubican las bocatomas del acueducto de la vereda Carreño. Es un monte natural conformado por estrato arbustivo reforestado en años anteriores con asociaciones de Aliso (Alnus acuminata), Chusque (*Chusquea scandens*), Cedro (Cedrela montana), Roble (Quercus humboldtii), Quiche (*Tillandsia sp*), Laurel de Cera (*Myricia pubescens*), Espino (*Xylosma sp.*), Tobo(*Escallonia paniculata*),Coralito(*Nertera granadensis*), Uva Camarona (*Macleania rupestris*), Encenillo *(Weinannia tomentosa),* Tuno (*Miconia spp),* Zarzamora (*Rubus floribundus),* Arrayan *(Myrcianthes leucoxyla),* Mortiño *(Hesperomeles heterophylla),* Canelo de Paramo *(Drimys granadensis),* Kikuyo *(Pennisetum clandestinus),* Hayuelo *(Dodonea viscosa),* Cucharo *(Clusia multiflora),* Trompeto *(Bocconia frutescens),* Helecho *(Blechnum loxense),* Cardón *(Eryngium humboldtii),* Musgo de barranco *(Polytrichum juniperinum),* Musgo de pantano *(Sphagnum limbatum).*

Predominan los humedales y nacimientos de agua con alta presencia de musgos y cardones. El proceso de recuperación y restauración del predio es alto debido a que es protegido por la asociación del acueducto rural y el impacto antropico negativo es mínimo.

Panorámica General del Predio

Captación acueducto vereda Carreño dentro del predio

- **PREDIO SAN MARTIN**

AREA 25 Ha
CORDENADAS:

Punto	NORTE	ESTE	A.S.N.M
01	1133177.222	1091532.465	3150
02	1133185.725	1091568.829	3182
03	1133241.791	1091442.357	3167
04	1132942.285	1091749.318	3200

Este predio se encuentra ubicado en la vereda Guaguani, a lado y lado de la vía que llega a la vereda de Avendaños sector Valleta. Es un predio cercado en su totalidad donde existe una alta representatividad de vegetación propia de subparamo con predominio de Frailejones, encenillos, gaques y humedales que

ensanchan las quebradas aguas abajo. Debido a su conservación, en el predio se dan procesos de restauración ecológica con gran presencia de quiches y musgos que almacenan agua para acueductos veredales como Guaguani, Tierra Negra, Salitre y Amezquita. La cuenca pertenece a la quebrada Honda y linda con la cordillera que hace parte de la vereda de Avendaños. En cuanto a la vegetación sobresalen: Roble (*Quercus humboldtii*), Frailejones (*Espeletia sp.*), Chusque (*Chusquea sp.),* Quiche *(Tillandsia sp),*Encenillo *(Weinannia tomentosa),* Tuno (*Miconia spp),* Mortiño *(Hesperomeles heterophylla),* Canelo de Paramo *(Drimys granadensis),* Kikuyo *(Pennisetum clandestinus),* Hayuelo *(Dodonea viscosa),* Cucharo *(Clusia multiflora),*Colorado *(Polylepis quadrijuga),* Chite *(Hypericum juniperinum),* Cortadera *(Cortadeira sp), rubrinervia),*Garrocho *(Viburnum tinoides),* Helecho *(Blechnum loxense),* Cardón *(Eryngium humboldtii),* Tibar *(Escallonia myrtilloides),* Pegamosco *(Befaria resinosa),* Paloblanco *(Buddleja americana),* Colorado *(Polylepis quadrijuga),* Cordoncillo *(Piper archeri),* Gaque (*clusia sp.*), Aliso (*Alnus acuminata*), Musgo de Pantano (*Sphagnum limbatum*), Paja (*Carex pichinchensis*), Uva Camarona (*Macleania rupestris*). El predio en un 90% se encuentra en buen estado de conservación y medidas de protección como continuar con el aislamiento son necesarias para seguir garantizando los bienes y servicios ambientales que provee en especial la provisión de agua.

Panorámica del predio San Martin vereda Guaguani

Vegetación presente en el predio

Humedales y corrientes de agua en el predio

- **PREDIO SAN LAUREANO**

AREA: 3.2 Ha
CORDENADAS:

Punto	NORTE	ESTE	A.S.N.M
01	1123807.982	1093493.550	2615
02	1123640.747	1093336.003	2623
03	1123808.526	1093261.209	2635
04	1123818.307	1093331.367	2650
05	1123970.560	1093326.402	2670
06	1124000.766	1093389.328	2679

Este predio abastece el acueducto de la vereda Bosigas centro por medio de captación de un reservorio. A pesar de que se encuentra cercado, existen muchos problemas ya que los vecinos permiten el pastoreo de ovejas y ganado dentro del predio y existen áreas dentro de este como praderas. EL predio fue reforestado y gracias a esto se beneficia la producción de agua para la vereda. La vegetación predominante es: Roble (*Quercus humboldtii*), Chusque (*Chusquea sp.),* Tuno (*Miconia spp),* Mortiño *(Hesperomeles heterophylla),*

Kikuyo *(Pennisetum clandestinus),* Hayuelo *(Dodonea viscosa),* Cucharo *(Clusia multiflora),* Pegamosco *(Befaria resinosa),* Aliso (*Alnus acuminata*). Este predio debe ser protegido, a pesar de su poca extensión provee agua que es aprovechada en época de verano por los habitantes de la vereda de Bosigas centro.

Vegetación presente en el predio San Martin

Humedales y nacimientos de agua dentro del predio

Construcciones para el vivero del municipio dentro del predio

- **PREDIO ALTAMIRA O MONTEGRANDE**

AREA: 494 M^2
CORDENADAS: NORTE 1125875, ESTE 1098427 A.S.N.M: 2630 m

Este predio se encuentra en la vereda el Espinal enclavado entre dos montañas formando una cañada en la cual se forman varios nacimientos de agua que aportan agua a varias familias de la vereda. A pesar de que se observa el aporte de agua, se ha intentado construir un polideportivo lo cual generaría un gran impacto negativo con la perdida de bienes y servicios ambientales que ofrece el predio en especial la provisión de agua de buena calidad en especial en época de verano, que es cuando más escasea el vital liquido. Se observan especies vegetales como sauce (*Salix Alba*), Aliso (*Alnus acuminata*), kikuyo (*Pennisetum clandestinus*), eucalipto (*eucaliptus globulus*), Tuno (*Miconia spp*), mortiño (*Hesperomeles heterophylla*) que son especies promisorias para la producción de agua. Es de suma importancia restringir el uso que se le da al suelo de este predio para garantizar su recuperación ecológica.

Panorámica del predio Altamira

Nacimiento de agua dentro del predio

- **PREDIO LA PIÑUELA**

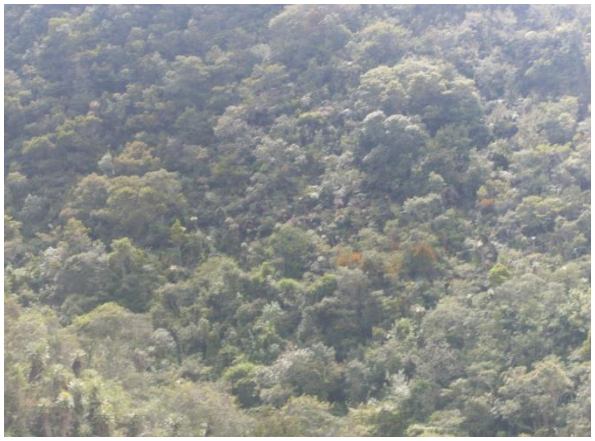
AREA: 19 Ha
CORDENADAS:

No	Norte	Este	Altura m.s.nm
01	1131404	1091912	2879
02	1131220	1092194	2847
03	1131430	1091980	2881
04	1131635	1092435	2970
05	1131708	1092371	2995
06	1131737	1092315	3010

Según la cartografía consultada en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Sotaquira, el predio se encuentra ubicado según el mapa de división política y las coordenadas tomadas en campo en la vereda Siatoca.
En general se encuentra enmarcado en la zona de vida correspondiente a Bosque húmedo montano (bh-MB), con una temperatura promedio anual entre 12 ºC y 18 ºC a una altura entre los 2800 y 3000 m.s.n.m. y un promedio anual de lluvias de 2000 mm correspondiente a una provincia húmeda.
Hay lluvias durante todos los meses del año, con fuerte invernal en abril, mayo, julio, agosto y noviembre. Un marcado efecto orográfico en el incremento de las lluvias, al servir las montañas de barreras de condensación a masas de aíre húmedo lo cual provoca frecuentemente la formación de densas neblinas y mantos de nubes que cubren las cordilleras, de la abundante lluvia, solo una parte es empleada en el ciclo hidrológico por evapotranspiración, quedando apreciable cantidad de agua para el escurrimiento e infiltración, constituyendo importante valor para las caudales de los ríos que se forman.
La finca “La Piñuela” se encuentra en un muy buen estado de conservación, el 80% corresponde a bosque bien conservado, 10% a rastrojos y plantas de menor porte en proceso de recuperación y el 10% restante a pastizales que poco a poco van integrándose al sistema en recuperación. La topografía es quebrada un 70%, ondulado y semiondulado un 25% y 5% plana; a pesar de esto no se presentan procesos erosivos, deslizamientos o derrumbes. El predio se encuentra cercado casi en su totalidad.

El Cinturón de bh-MB desempeña un papel importantísimo en el régimen hidrológico de los ríos, muy poca evapotranspiración queda en volumen, parte de la cual penetra en el suelo y el resto se desliza sobre terrenos como agua de escorrentía lo que va ha ensanchar los causes de los ríos, conservar los pocos montes nativos y montes secundarios, y adelantar prácticas de revegetalización de la flora nativa que es útil en esta zona. Los suelos predominantes se derivan de areniscas y arcillolitas de formación cretácica del misceláneo rocoso. Este bosque crece por lo general sobre suelos de pendientes fuertes, bien estructurados de buen drenaje y alto contenido de materia orgánica. Presenta paisajes de cierta marcada exuberancia con heterogeneidad media y están conformados por especies arbóreas de regular altura, naturalmente bien desarrollados pero afectados altamente por la intervención humana.

La vegetación predominante en la zona es: Angelito (*Bucquetia glutinosa),* Quiche (*Tillandsia sp),* Chusque (*Chusquea scandens),* Fique (*Fourcraea macrophylla),* Encenillo (*Weinannia tomentosa),* Tuno (*Miconia spp.),* Zarzamora (*Rubus floribundus*), Tuno esmeralda (*Miconia squamulosa*), Uvito de monte (*Cavendishia cordofolia),* Mortiño (*Hesperomeles goudotiana),* Frailejón (*Espeletia grandiflora),* Canelo de páramo (*Drimys granadensis),* Uva camarona (*Macleania rupestris),* Tobo (*Escallonia paniculata),* Cardón (*Puya goudotiana),* Pegamosco (*Befaria resinosa),* Cucharo (*Myrsine Feruginea),* Helecho (*Dryopteris wallichiana),* Laurel de cera (*Myricia pubescens),* Gaque (*Clusia sp),* Cordoncillo (*Piper archeri),* Arrayán (*Mycianthes leocoxyla),* Reventadera (*Gaultheria anastomosans),* Coralito (*Nertera granadensis),* Cortadera (*Cortadeira sp),* Diente de león (*Taraxacum officinale),* Junco (*Juncus sp),* Kikuyo (*Pennisetum clandestinus),* Aliso (*Alnus acuminata),* Paja (*Carex pichinchensis),* Hayuelo (*Dodonea viscosa),* Musgo de barranco (*Polytrichum juniperinum),* Musgo de pantano (*Sphagnum limbatum),* Cola de caballo (*Equisetum bogotense),* Frailejón (*Espeletia argéntea),* Frailejón (*Espeletia boyacensis),* Frailejón (*Espeletia congestiflora),* Cedro (*Cedrela Montana),* Cerezo (*Prunus cerotina ssp),* Eucalipto (*Eucalyptus globulus),* Pino Cipres (*Pinus cipres).*



Panorámica general del predio “La Piñuela”

También existen varias especies de Frailejón que ratifican el buen estado ecológico y de conservación del predio.

Es importante mencionar que el predio cuenta con varios nacimientos de agua y zonas de recarga hídrica donde antiguamente los pobladores hacían uso del recurso hídrico para sus necesidades diarias; ahora se han convertido en productores de agua que van a beneficiar a los pobladores aguas abajo.

Nacimientos de agua dentro del predio

En limite bajo de la finca, se forma una corriente de agua de orden uno la cual según el propietario de la finca da origen a la quebrada la piñuela y a la vez conforma el rio denominado río de piedras que pasa por el municipio de Sotaquira y que va a regar el Valle; este río hace parte de la cuenca del río Chicamocha. Al realizar un diagnostico de la corriente por medio de observación de piedras y troncos que están dentro del agua, se evidencian ordenes de macroinvertebrados acuáticos indicadores de buena calidad de agua como Tricopteros familia Helicopsyche, Efemerópteros, dípteros como simulium y chironomidos habitantes de la fauna béntica de los ríos y lagos.

Corrientes de orden uno que se forman dentro del predio

- **PREDIO EL POTRERITO Y/O EL BOSQUE**

AREA: 13.2 Ha
CORDENADAS: ESTE: 1094957, NORTE: 1132356, A.SN.M: 2821

El predio se encuentra enmarcado en la zona de vida correspondiente al Bosque Húmedo Montano. Es importante mencionar que el predio conserva características importantes del Bosque húmedo montano, a pesar de que presentan algunas alteraciones debido a actividades antrópicas, realizadas en

años anteriores las cuales fueron abandonadas hace varios años es de resaltar que en la parte superior del predio los propietarios realizaron pequeñas explotaciones de piedra pero dichos trabajos fueron abandonados, el predio presenta una sucesión vegetativa de segundo y tercer orden debido a un proceso de regeneración natural. Los propietarios son conscientes de la importancia de mantener este tipo de ecosistema por el suministro de agua que presta a varios agricultores y habitantes de la zona (acueductos) así como piscifactoría (pequeña y mediana escala) ya que en la parte baja del predio (paso del muerto), este es atravesado por la Quebrada Burrial o Chorro Blanco la cual desemboca en la quebrada Honda y su vez al Río Ocusa y finalmente las aguas se disponen al río Chicamocha, en la parte media del predio se ubica un nacimiento el cual sus aguas surten a la quebrada Honda.

En cuanto a la vegetación se encuentran especies como: Aliso (*Alnus acuminata),* Laurel (*Launus nobilis),* Tuno (*Miconia* spp), Encenillo (*Weinmann tomentosa),* Gaque (*Clusia sp),* Chusque, chusque de páramo (Chusquea scandens), Hayuelo (*Dodonea viscosa),* Helecho (*Dryopteris wallichiana),* Frailejón (*Espeletia argéntea),* Canelo de páramo (*Drimys granadensis),* Cordoncillo (*Piper archeri),* Arrayán (*Mycianthes leocoxyla).*

El predio presenta abundancia de epifitas entre las que se destacan: Bromelias, briofitos, macrófitos y líquenes, que constituyen un importante indicador sobre el grado de conservación del mismo. Del cien por ciento (100 %) del área evaluada, el setenta por ciento (70 %) del predio está representado por vegetación del bosque muy húmedo montano el restante treinta por ciento (30%) lo constituyen vegetación característica de regeneración natral debido a la fuerte intervención antrópica presentada varios años atrás, es de aclarar que el predio en su totalidad es atravesado por una carretera o camino veredal la cual se dirige a la Vereda Carrizal Bajo.

Panorama y vegetación presente en el Predio

Carretera que conduce a la Vereda Carrizal Bajo

El predio en su parte baja lo atraviesa la quebrada que se denomina Suavita, cuyo flujo es utilizado por los habitantes de los predios aledaños para el desarrollo de diferentes actividades económicas y de uso doméstico, además en la parte media del mismo existe un nacimiento de agua el cual surte a la quebrada Honda.

Las condiciones de cobertura vegetal es alta de acuerdo con las características que se pueden encontrar para bosques secundarios en el bioma bosque húmedo montano. Aproximadamente del 100% del área evaluada setenta por ciento el (70%) se encuentra en un buen estado de conservación - recuperación y el restante treinta por ciento (30%) corresponde a vegetación de sucesión natural respuesta a los abandonos de actividades antrópicas.

Quebrada Burrial o Chorro Blanco

Nacimiento de agua que surte a la Quebrada Honda

RECOMENDACIONES PARA FORMULACION E IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LOS PREDIOS DEL MUNICIPIO

Los predios adquiridos por el municipio de Sotaquira en el momento de la visita se encuentran bien conservados. Es generalizado en los predios la falta de cercas que delimiten y aíslen de forma efectiva los predios.

AISLAMIENTO

Con el fin de garantizar la protección de estos predios que ya son del municipio se sugiere un plan para aislarlos con el fin de iniciar un proceso de restauración ecológica efectiva. Igualmente se sugiere cercar las rondas de las quebradas, humedales y nacimientos de agua. Se puede tomar como ejemplo el predio San Pedro que se encuentra aislado lo que ha conllevado a una restauración natural de los predios prueba de esto es la gran cantidad de vegetación establecida y la producción de agua que garantiza un equilibrio ecológico.

PROTECCIÓN DE PREDIOS PRODUCTORES DE AGUA PARA ACUEDUCTOS

Los predios San Pedro, Santo Domingo o Guartinajo son predios de especial interés ya que en estos se ubican las bocatomas de los acueductos de las veredas Carreño, Bosigas y otros y el acueducto municipal, se encuentran muy bien conservados y los habitantes de estas veredas están muy interesados en su cuidado. Las quebradas Chorro de la vieja, Aguadita, Honda y el río Agua Virgen se les deben determinar la ronda hídrica con el fin de proteger y mantener el adecuado flujo de agua y evitar erosión de taludes, formación de tambres o presas que luego se pueden convertir en inundaciones en época de invierno.

RESTAURACION ECOLÓGICA

En los predios donde existen potreros con baja densidad de vegetación se sugiere iniciar procesos de restauración ecológica y revegetalización con especies nativas como Encenillo, Colorado, Alisos, robles, mortiño, tuno, arrayan con el fin de ampliar la oferta de bienes y servicios ambientales que proveen los predios en especial la de conservación del recurso agua.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Como existe actividad agrícola y pecuaria alrededor de los predios, se sugiere adelantar un plan de educación ambiental dirigida a la población asentada en el área como a los propietarios de predios que realizan actividades productivas cercanos al área de influencia de los predios municipales con el fin de minimizar el impacto generado por estas actividades como lo son el uso inadecuado del agua para regadío, utilización de fertilizantes y agroquímicos que eutrofican el agua, ampliación de la frontera agropecuaria por medio de quemas y rocería de la vegetación, mecanización excesiva de los suelos que conlleva a la erosión y desertización, lavado de utensilios y fumigadoras a la orilla de las quebradas y nacimientos de agua, mala disposición de residuos

sólidos en especial a lo referente a los agroquímicos, manejo y protección de los recursos naturales.

PROTECCION DEL BOSQUE

En cuanto al Bosque protector en buen estado de conservación y los humedales que en la actualidad son protegidos se debe implementar un Plan de Manejo para evitar ser perturbados por acción humana y actividades agropecuarias mediante aislamiento total de los mismos, y de esta manera garantizar la producción de bienes y servicios ambientales que proveen estos ecosistemas en especial el recurso hídrico.

ADQUISICIÓN DE NUEVOS PREDIOS

Se sugiere también que el municipio continué su labor de adquisición de áreas de interés hídrico priorizando aquellas áreas que aportan agua al municipio y a las veredas y de esta manera conformar una zona de amortiguación. Es necesario que mediante acuerdo municipal a través de la Alcaldía municipal y el concejo aprueben la creación de una figura de protección de estos predios la cual podría ser un SIMAP (Sistema Municipal de Áreas Protegidas) para ser integrado al SIRAP (Sistema Regional de Áreas Protegidas) de la Corporación. Se sugiere que se tengan en cuenta los ecosistemas de páramo y de recarga de acuíferos definidos por el municipio para adquirir estas nuevas áreas ya que estas son las que aportan el valioso recurso agua para abastecimiento de sus habitantes. Los predios que en la actualidad son de propiedad del municipio hacen parte de la zona de recarga de acuíferos lo que genera la necesidad de impulsar la creación del SIMAP y la posibilidad de compra de nuevos predios.

La implementación del Plan de Manejo Ambiental ampliara la cobertura vegetal del predio, aumentará la calidad de los suelos para garantizar un adecuado almacenamiento, flujo y producción de agua, protección refugio y nuevos nichos ecológicos para la fauna y abastecimiento mayor de agua para los habitantes que integran estos acueductos.

A partir de este documento se realizará la propuesta al Consejo Municipal para socializar la propuesta de creación del SIMAP y si existe el interés por medio de acuerdo municipal declarar las áreas protegidas. La formulación del Plan de Manejo Ambiental se debe realizar por cada área o áreas que conformarán el SIMAP, este documento servirá como instrumento rector de las áreas protegidas.

Es importante para la conformación del SIMAP la socialización con la comunidad involucrada con los predios con el fin de que conozcan las estrategias de manejo, la necesidad e importancia de conservar, los bienes y servicios que prestará a la comunidad, la riqueza biótica y abiótica de la zona, los usos permitidos y los que la comunidad crea pertinentes.

La conformación de un comité municipal de áreas protegidas será necesaria para garantizar el apoyo a la implementación del plan de manejo de las áreas, administración de estas y colaborar con la armónica interacción entre las comunidades actuales y futuras con el medio ambiente y fomentar de esta forma el adecuado cuidado de la naturaleza.