



CONSERVANDO
BANCO • TOTUMO • BIJIBANA
DEPTO. ATLÁNTICO



CONCESION
COSTERA
CARTAGENA
BARRANQUILLA
SAS



CONTENIDO

1. Introducción	2
2. Localización	3
3. Caracterización biofísica, socioeconómica y cultural	6
4. Presiones	19
5. Objetivos específicos de conservación	22
6. Justificación	24
· Representatividad ecosistémica	26
· Desarrollo de sistemas productivos y apropiación social	27
· Ecoturismo	27
· Estado	27
· Conectividad ecosistémica y regional	28
7. Delimitación	29
· Delimitación a partir de análisis multivariable	30
· Cobertura de la Tierra	30
· Importancia hidrogeológica	30
8. Categoría propuesta	34
9. Acciones estratégicas prioritarias	36
10. Zonificación	38
· Análisis multivariable	39
· Zonificación de manejo	41
· Usos y actividades permitidas	42
11. BIBLIOGRAFÍA	45

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación general del área de estudio Bajo Totumo – Bijibana, con respecto a los límites políticos (IGAC, 2010)	4
Figura 2. Ubicación general del área de estudio Bajo Totumo – Bijibana con respecto a las subzonas hidrográficas (IGAC, 2010; IDEAM, 2013)	5
Figura 3. Áreas protegidas de carácter nacional, regional públicas y áreas de conservación de la sociedad civil	5
Figure 4. Detalle de Depósitos Aluviales (Qal). Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá E. 878346 N. 1651894	7
Figura 5. Toposecuencia de los suelos encontrados en Banco Totumo-Bijibana	8
Figura 6. Cobertura de la tierra, Banco Totumo Bijibana	10
Figura 7. Delimitación de parcelas en Banco Totumo Bijibana	16
Figura 8. Distritos biogeográficos (PNN 2014)	26
Figura 9. Representatividad (PNN 2017)	27
Figura10. Análisis de estado de la propuesta de declaratoria	27
Figura 11. Análisis de corredores conectividad en el Caribe colombiano y su traslape con la propuesta de DRMI Banco Totumo Bijibana (Ciontescu y Zárrate-Charry 2016).	28
Figura 12. Análisis de corredores conectividad socioecosistémica y su traslape con la propuesta de DRMI Banco Totumo Bijibana (Ochoa et al. 2018).	28

INDICE DE FIGURAS

Figura 13. Calificación cobertura de la tierra	30
Figura 14. Calificación importancia hidrogeológica	30
Figura 15. Calificación pendiente	31
Figura 16. Calificación suelos	31
Figura 17. Límite DRMI Banco Totumo Bijibana.....	33
Figura 18. Categorías de fragmentación modelo	40
Figura 19. Fragmentación estructural	40
Figura 20. Análisis multicriterio para la zonificación	40
Figura 21. Zonificación definitiva	42

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Extensión de unidades ecobiogeográficas (distritos y biomas) del área de estudio y su representación en el SINAP.	26
Tabla 2. Rangos de calificación cobertura de la tierra	30
Tabla 3. Rangos de calificación importancia hidrogeológica	30
Tabla 4. Rangos de calificación pendiente	31
Tabla 5. Rangos de calificación suelos	31
Tabla 6. Ponderación por variable aplicada	31
Tabla 7. Rangos de calificación cobertura de la tierra, rango de pendiente, hidrogeología y suelos	39
Tabla 8. Rangos de calificación áreas núcleo	40
Tabla 9. Ponderación por variable aplicada	40
Tabla 10. Distancia amortiguadora de cada aspecto social y biofísico (la distancia es considerada a lado y lado de la estructura natural o antrópica)	41

Introducción

Las áreas naturales protegidas constituyen una herramienta necesaria para garantizar la permanencia y funcionalidad de los ecosistemas y la biodiversidad, además de los servicios ecosistémicos que estos proveen a la sociedad, la declaratoria de un área natural protegida es un reto que implica el uso de diferentes elementos de análisis desde lo social hasta lo científico, para ello, se requiere un trabajo interdisciplinar que permita articular todos los ejes involucrados. Ante el panorama actual de degradación del paisaje estas herramientas se vuelven indispensables para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas del país.

En este contexto la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), durante los últimos años ha realizado estudios dirigidos a identificar las prioridades de conservación del departamento del Atlántico, basándose en los ecosistemas más representativos y vulnerables localmente e identificando preliminarmente 14 áreas para su preservación bajo alguna categoría de conservación. El Banco Totumo Bijibana es justamente una de estas áreas, donde no solo fueron identificados atributos ecológicos propios del bosque seco, sino que se reconoció una comunidad interesada en apoyar planes de conservación y de manejo sostenible, lo cual es indispensable para garantizar la preservación del bosque.

El bosque seco tropical (Bs-T) se ha reconocido como un ecosistema vulnerable a escala regional y nacional, debido a los procesos de fragmentación a los que se ha visto sometido en los últimos años, causado principalmente por el crecimiento demográfico, expansión de las fronteras agrícolas, deforestación, entre otras actividades extractivas, las cuales han modificado el ecosistema al punto de reducirse en más de un 50% y encontrándose a la fecha como pequeños parches de bosque desconectados entre sí. Algunos de estos parches se pueden localizar en la zona costera y serranías bajas de la región Caribe Colombiana, así como en los valles interandinos y algunos pocos en las islas de San Andrés y Providencia (Díaz, 2006).

El Banco Totumo Bijibana (BTB), con un área aproximada de 1500 hectáreas, presenta un Bosque Seco Tropical en proceso de sucesión, con posibilidad de conexión con sistemas naturales de Bolívar (SFF Los Colorados), posee especies endémicas del bosque seco y especies amenazadas, además de proveer servicios ecosistémicos que los mismos pobladores identifican como riqueza local natural. A la fecha se han logrado identificar un total de 171 especies de aves, 20 especies de anfibios, 26 especies de reptiles, 21 especies de mamíferos, 21 familias de epifitas con 11 especies nuevas reportadas para el Caribe colombiano, y finalmente 49 familias botánicas; algunas de ellas reportadas con algún grado de amenaza a nivel nacional o internacional.

La declaratoria del Banco Totumo Bijibana como distrito regional de manejo integrado tiene como objetivo de conservación, no solo lograr la permanencia de especies focales para el bosque seco del departamento, sino también ser un corredor y resguardo faunístico que posibilite el flujo genético entre los parches que aún se mantienen a escala regional.

Sin embargo aunque el BTB sea considerado clave para la conservación de la biodiversidad del Atlántico, el mayor potencial identificado en área consiste particularmente en la capacidad y disposición de la comunidad local para el uso sostenible de los recursos que ofrece, constituyendo una zona se posibilita la convergencia entre las buenas prácticas del uso de la tierra y la conservación de este ecosistema.

Este documento presenta la síntesis del estudio que contiene la información biofísica y socioeconómica del territorio a declarar, como parte de uno de los principales requisitos para la generación del concepto técnico del Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt.





LOCALIZACIÓN

Buteogallus meridionalis

Localización

El área seleccionada denominada como Banco-Totumo-Bijibaná, se encuentra ubicada entre los cascos urbanos de Villa Rosa y Repelón, cuya extensión a la fecha es de 1.528,9 hectáreas aproximadamente, con centro geográfico en las coordenadas planas 877820 E 1650846 N (MAGNA Colombia Bogotá, Figura 1), limitado al sur por el arroyo El Totumo, fuente hidrográfica que constituye el límite departamental entre el Atlántico y Bolívar, los municipios de Repelón y Villanueva respectivamente.

El área se localiza a dos horas de Barranquilla, y se puede llegar a esta utilizando la carretera de primer orden que conduce hasta la comunidad de arroyo de Piedras. A partir de esta vía, se ingresa por la carretera de segundo orden que conduce al corregimiento de Rotinet. También se puede acceder desde Cartagena pasando por el corregimiento de Villa Rosa.

El municipio de Repelón se encuentra a una altura aproximada de 170 msnm, localizado en su totalidad en el zonobioma alternohigróico tropical del Delta del río Magdalena. Su formación boscosa corresponde a Bosque Seco Tropical joven, en proceso de sucesión, con posibilidad de conexión con sistemas de Bolívar (SFF Los Colorados) (Plan de compensación, 2016). Presenta un amplio potencial ecoturístico, una cobertura protectora apropiada, sin conflicto aparente, y una dificultad media en acceso.

Esta área presenta especies endémicas del bosque seco y especies amenazadas reportadas por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA, además de proveer servicios ecosistémicos tales como recurso hídrico, reducción de riesgos naturales como inundaciones, deslizamientos, incendios (recientemente ocurridos en la zona en el año 2014), erosión entre otros; los cuales los pobladores reconocen y ven en potencial aumento al llevarse a cabo la declaratoria.

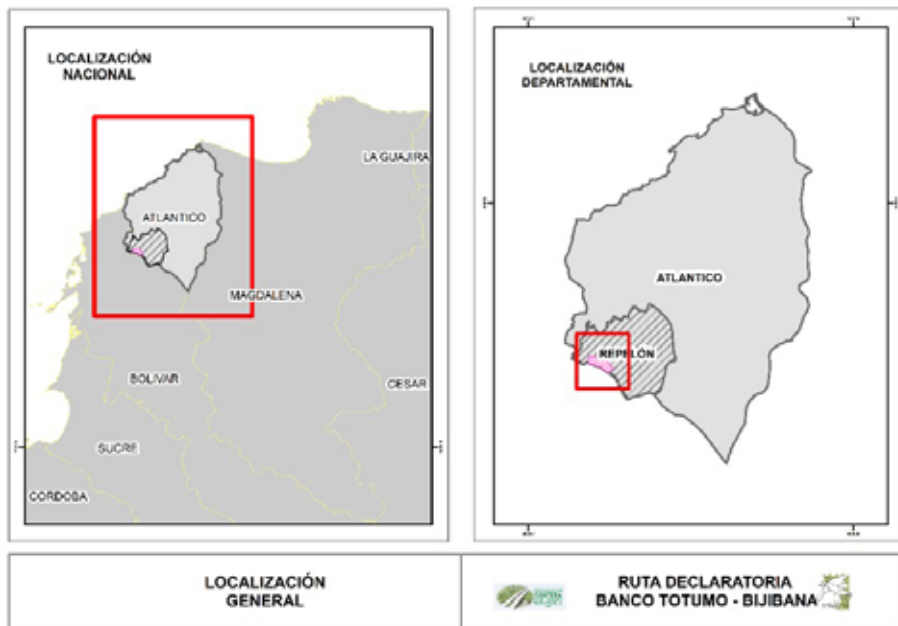


Figura 1. Ubicación general del área de estudio Bajo Totumo – Bijibana, con respecto a los límites políticos (IGAC, 2010)

El polígono de referencia establecido para el área de Bajo Totumo – Bijibana, se encuentra ubicado en su totalidad en la sub-zona hidrográfica del canal del Dique y abarca en sus 1.528,9 hectáreas, parte de los arroyos Tablas, Armadillo, Blanco, Majagua Blanca, El Totumo y varios nacimientos de arroyos sin nombre, siendo en su totalidad afluentes del embalse del Guájaro (Figura 2).

El área de estudio del Bajo Totumo – Bijibana, bajo el oficio del Ministerio del Interior No. 0420 de Mayo de 2018 y capas cartográficas (IGAC, 2018) para consejos comunitarios (negritudes) y resguardos indígenas, establece que la zona no se solapa con ningún territorio colectivo (Figura 3).

Adicionalmente, no fueron encontrados solapamientos con las Reservas Forestales establecidas por la Ley 2 de 1959, áreas del sistema de Parques Nacionales, áreas de conservación regional inscritas en el RUNAP y Reservas naturales de la sociedad civil. Se identificó que el área más cercana de alguna de estas denominaciones es el Parque Natural Regional Los Rosales, el cual se encuentra a una distancia aproximada de 14 kilómetros al norte (Figure 3).

Se identificó que en la misma subzona hidrográfica Canal del Dique, existen el Santuario de Flora y Fauna El Corchal Mono Hernandez, a una distancia aproximada en línea recta de 56 kilómetros al sur-occidente y el Distrito Regional de Manejo Integrado Luriza, a una distancia aproximada en línea recta de 31 kilómetros al nor-orientes.



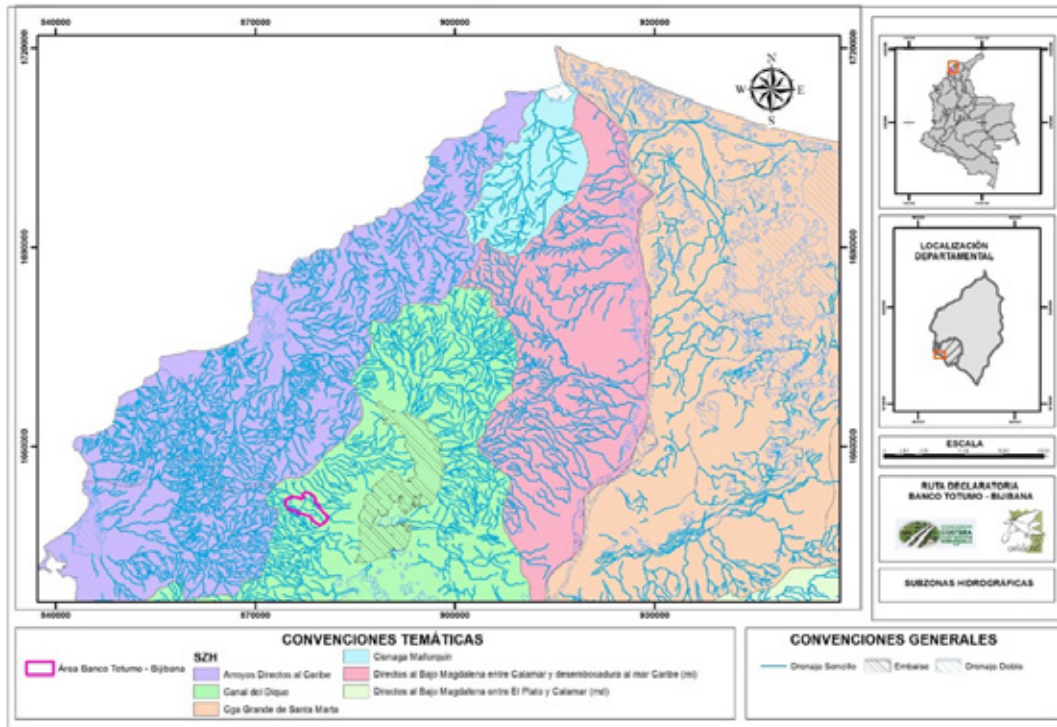


Figura 2. Ubicación general del área de estudio Bajo Totumo – Bijibana con respecto a las subzonas hidrográficas (IGAC, 2010; IDEAM, 2013)

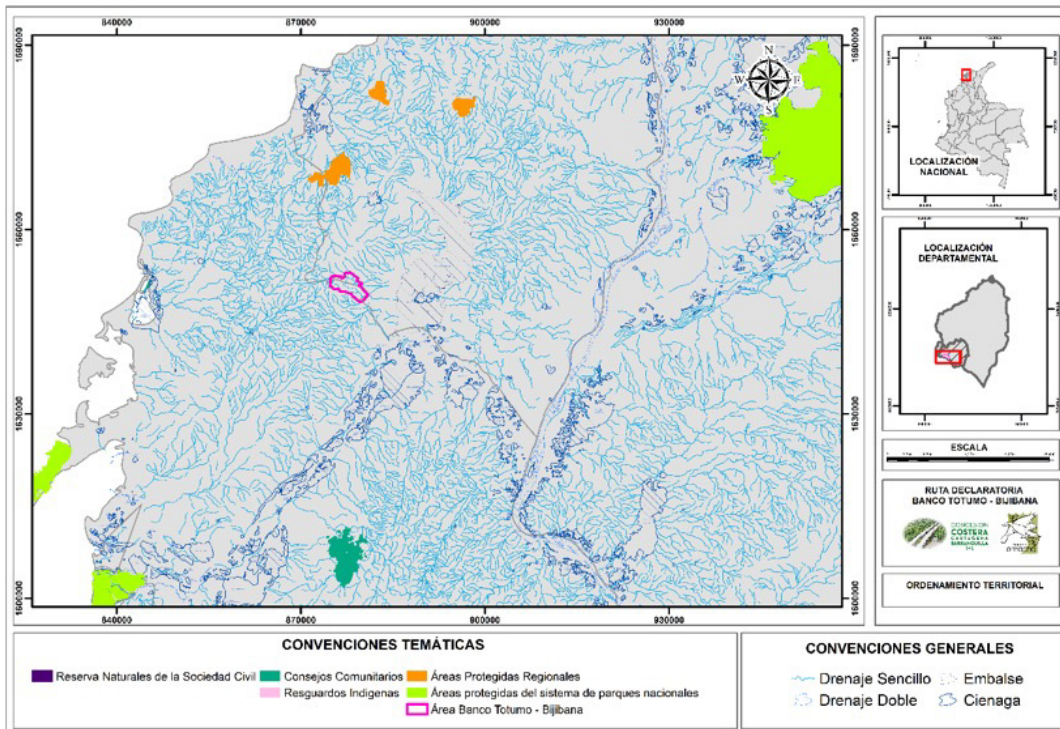


Figura 3. Áreas protegidas de carácter nacional, regional públicas y áreas de conservación de la sociedad civil





**CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA,
SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL**

COMPONENTE FISICO

En la zona de estudio la geoestructura de la cuenca sedimentaria del río Magdalena es la dominante, marcada por un paisaje montañoso, lomerío denudacional y una planicie aluvial deposicional. Se destaca la estructura montañosa de la Serranía de Luruaco, que se encuentra localizada al sur del Departamento del Atlántico, conformada por rocas sedimentarias con edades geológicas que varían entre los periodos del Paleoceno hasta el reciente, y fueron depositadas en ambientes de dominio marino de margen continental, las cuales constituyen el macizo rocoso en la zona donde se desarrolla el proyecto. Esta se encuentra afectada por dos fallas, denominadas Falla Banco y Falla Laguna.

Afloran rocas sedimentarias en su mayoría de origen marino de edad Paleógena, Neógena y depósitos Cuaternarios que forman parte del Cinturón de San Jacinto, las cuales están representadas por unidades geológicas denominadas formación San Cayetano (Pgsc), formación Hibácharo (Ngh) y depósitos Coluvioalviales (Qcal) (Figura 4). La primera está compuesta por areniscas de grano fino a grueso con intercalaciones de lodolitas; la segunda por limolitas carbonatadas; areniscas de grano fino y costras de oxidación; el tercero y último por cantos rodados, arenas y arcillas.

La topografía presenta un área montañosa y una superficie plano ondulada bien diferenciadas, siendo las unidades geomorfológicas dominantes el espolón facetado bajo de longitud media (Sefbm) con laderas cortas a moderadamente largas, patrón de drenaje subparalelo y pendientes inclinadas a abruptas; el lomo denudado (Dlde), que son filos ubicados a diferentes altura en franjas alargadas y de topes o cimas redondeadas a subredondeadas, presentando laderas muy cortas y de pendientes abruptas, que se ven afectados por erosión superficial laminar por sobrepastoreo; y finalmente está la planicie colinada denudada (Dpcd), que se reconoce por ser una superficie erosiva suavemente ondulada, con laderas rectas a cóncavas y un patrón de drenaje dendrítico, caracterizados por pendientes planas a suavemente inclinadas.

En lo relacionado con los aspectos hidroclimáticos, en el área se presenta un régimen de lluvias monomodal, donde los meses con mayor precipitación son de abril a noviembre, reportándose un ciclo bajo de pluviosidad en julio; los periodos de mayor brillo solar se encuentran correlacionados con los meses de mínima precipitación, es decir, desde diciembre hasta marzo. Los registros de temperaturas máximas varían entre los 38.0 y 40.5 °C, mientras que la temperatura mínima oscila entre los 18.6 °C y 20.4 °C.

Figura 4.
Detalle de Depósitos Aluviales
(Qal). Coordenadas Magna
Sirgas origen Bogotá E. 878346
N. 1651894



Las corrientes principales conforman una red tributaria que capta y conduce las aguas de escorrentía hacia el Embalse el Guájaro. El arroyo Bijibana nace dentro del área protegida mientras que los arroyos Totumo y Banco nacen por fuera de los límites establecidos.

La zona compuesta por las cuencas Banco, Totumo y Bijibana se caracteriza por presentar cuerpos de agua tipo Jagüey, en donde en algunos casos su presencia se debe a la conformación natural de cuencas endorreicas y en otros a obras para el almacenamiento de agua realizadas por los habitantes de la región. Los cauces principales presentan una sección bien conformada, con evidencia de procesos erosivos restringidos que se dan en algunos casos por condiciones geológicas o por la presencia de zonas con vegetación antigua en otros. Las secciones de los cauces principales varían entre formas triangulares o trapezoidales.

A nivel hidrogeológico se reconoce un sistema de acuíferos de media productividad, con capacidad específica entre 0.05 y 1.01/s/m. de baja productividad. Son discontinuos y de extensión local; están conformados por sedimentos cuaternarios y otros de rocas sedimentarias cretácicas y terciarias poco consolidadas de ambiente aluvial, lacustre, coluvial, fluvial, y marino marginal. En general, se encuentran acuíferos libres y confinados con agua de calidad química regular.

El 61.25% del territorio está compuesto por un paisaje montañoso estructural, seguido por el paisaje de lomerío denudacional con el 36.48% y, en menor proporción están las áreas de planicie aluvial con el 1.85% y los cuerpos de agua (naturales y artificiales) en un 0.43%. Edafológicamente es importante resaltar

que predominan suelos jóvenes y de moderada evolución en las geoformas de lomerío y planicie aluvial, que pertenecen al orden taxonómico de los entisoles e inceptisoles, algunos con propiedades vérticas y otros, de incidencia orgánica.

El paisaje montañoso se caracteriza por presentar una topografía de fuertemente a ligeramente quebrada, mostrando suelos jóvenes, de superficiales a muy profundos; con procesos de acumulación de materia orgánica, limitados en algunos casos por la roca y los fragmentos líticos cercanos a la superficie. Está integrado por un relieve de cuestras, escarpe de falla, cerro testigo y lomas (Figura 5).

El lomerío ocupa una extensión aproximada de 554 ha, que representan el 36.48% del área de estudio. Se establecen dos formas de terreno, un área de aplanamiento y una loma denudada. Las áreas de aplanamiento están constituidas por suelos jóvenes y moderadamente evolucionados, supeditados al riego para su uso, ya que las arcillas que lo constituyen son expansivas y las lomas denudadas están conformadas por laderas y rellanos con pendientes que oscilan entre el 3-50%, los suelos son del orden inceptisol y entisol, de superficiales a moderadamente profundos y de fertilidad baja a moderada.

El paisaje de planicie es un conjunto de geoformas de tipo agradacional, caracterizado por ser una zona amplia y plana, ligeramente ondulada y con pendientes menores al 3%; los sedimentos que actualmente conforman su superficie son de edad cuaternaria y presenta una red de drenaje divagante con difluencias generalizadas y llanuras de desborde de poca amplitud. Esta unidad corresponde sólo al 1.85% del área y en general se presenta con formas alargadas, siguiendo antiguos cursos de la planicie, comprendiendo pequeños drenajes, depresiones y

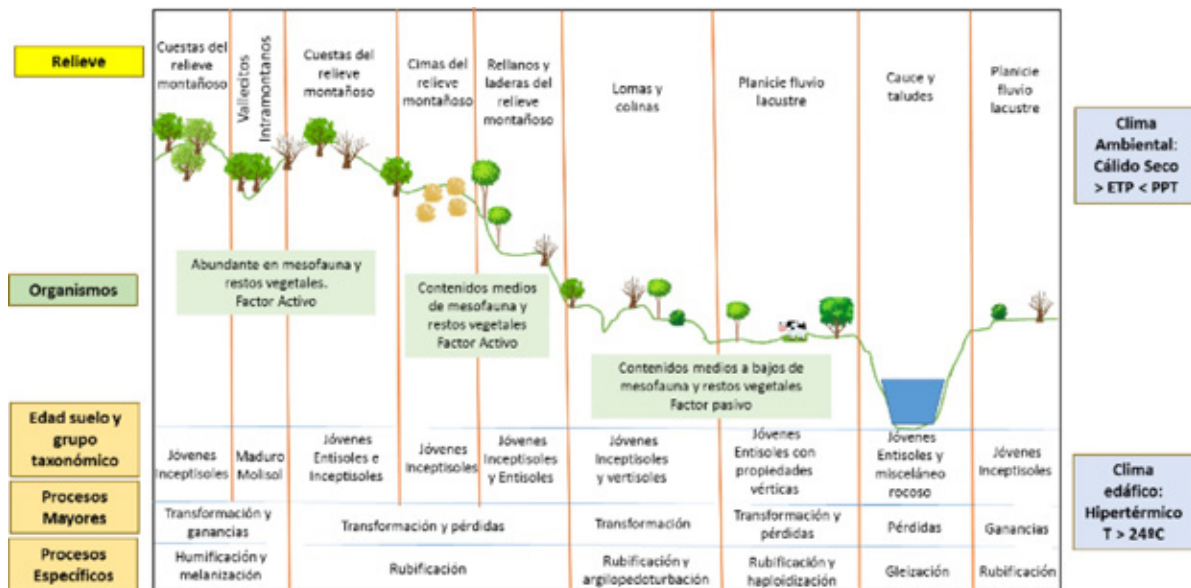


Figura 5. Toposecuencia de los suelos encontrados en Banco Totumo-Bijibana



bordeando algunos cursos actuales. Los suelos generalmente están bien drenados, con texturas arenosas y genéticamente son de baja a moderada evolución. En algunos sectores de topografía cóncava pertenecientes a los planos de inundación, se presentan suelos con drenaje imperfecto a mal drenados, con bajo contenido de bases intercambiales y fertilidad baja.

Siendo las coberturas las mayores contribuyentes para enriquecer o empobrecer la fase orgánica del suelo, en general se puede indicar que en el año 2007 el 32.24% del área estaba conformada por bosques y áreas semi-naturales y el 67.76% eran territorios agrícolas (IDEAM, 2007). En contraposición, con el desarrollo del presente estudio se estableció que a la fecha, el 70.13% del área está conformada por bosques y áreas semi-naturales, el 27.30% coberturas de territorios agrícolas, el 1.03% superficies de agua y áreas húmedas, y el 0.14% territorios artificiales; aunque se debe aclarar que la escala de trabajo y análisis de éste último es 1:10.000.

Los usos del suelo de la zona de estudio corresponden a cultivos permanentes semi-intensivos de clima cálido, cultivos transitorios semi-intensivos de clima cálido, protección-producción, forestal de protección y zonas urbanas.

Mapa de coberturas de la Tierra, IDEAM, escala 1:100.000, 2008.



COMPONENTE BIÓTICO

COBERTURA DE LA TIERRA

El estado de las coberturas muestra de forma indirecta la manera como se transforma el territorio de acuerdo a las actividades realizadas por las comunidades y a partir de su análisis se da señal de la naturalidad o transformación que exige la designación de nuevas áreas protegidas. La información de coberturas se realizó a partir de la interpretación y posterior revisión a campo de ortofotografías tomadas para el área, que permitió una interpretación a 1:10.000. El análisis mostró que la cobertura de bosque denso alto presentó la mayor extensión (30%), seguido por vegetación secundaria alta (13,28%), vegetación secundaria baja (9,79%) y bosque denso bajo (9,25%). La sumatoria de las coberturas transformadas (mosaicos de pastos con cultivos y espacios naturales, pastos enmalezados, pastos arbolados, pastos limpios, etc.) corresponden aproximadamente al 31,69% del área propuesta para la ampliación (**Figura 6**).

FAUNA Y FLORA

Para la evaluación de la diversidad biótica se obtuvo información primaria mediante dos salidas de campo de cinco grupos focales: Aves, Mamíferos y Herpetos para fauna, y para flora se evaluaron los componentes de epifitas y forestal.

RESULTADOS GENERALES

• AVES

Los resultados obtenidos a nivel espacial en el componente de avifauna muestran que, la presencia de los cuerpos de agua en las áreas evaluadas son de gran importancia para la supervivencia de las especies de aves y la fauna en general, resaltando la zona denominada El Maretira, lugar donde desemboca el arroyo Bijibana, que recorre gran parte del bosque denso del cerro Bijibana. Esta área es importante en el diseño e implementación de estrategias de conservación, debido a su posición geográfica y a los diferentes recursos que ofrece a las poblaciones de aves. En general el área circundante se caracteriza por presentar vegetación secundaria en diferentes estadios sucesionales que muchas especies de aves emplean para llevar a cabo principalmente actividades de búsqueda y captura de presas (forrajeo).

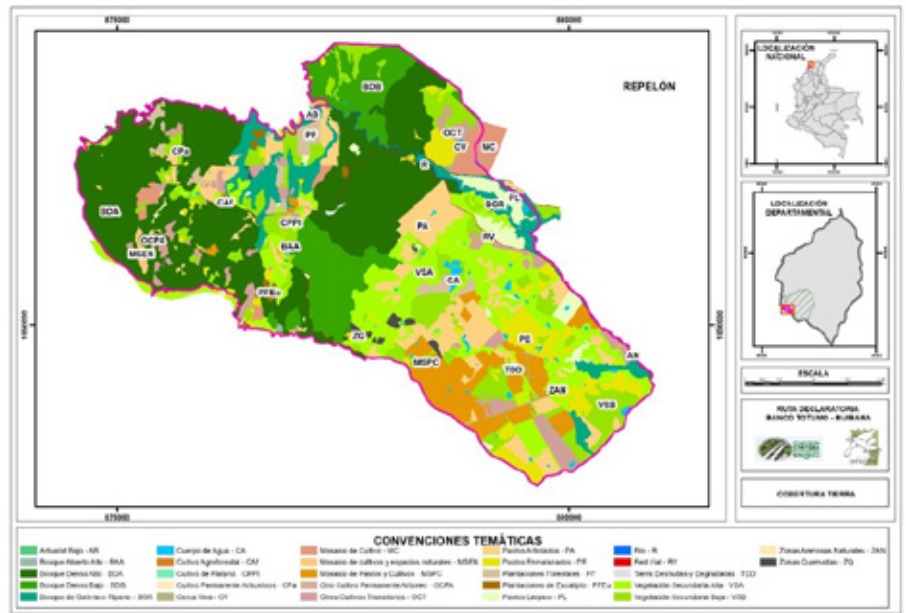


Figura 6. Cobertura de la tierra, Banco Totumo Bijibana

Se registró un total de 171 especies de aves, que incluyen varias que son objeto de interés para la conservación, ya que presentan restricciones en cuanto a su distribución en Colombia; una endémica, nueve casi endémicas, dos catalogadas como especies de interés para Colombia, una especie en categoría NT acorde la IUCN, una especie en apéndices I – CITES y tres especies en apéndices III – CITES. De estas especies se resalta la *Ortalis Garrula* (Guacharaca), la cual es endémica de Colombia con distribución exclusiva del norte del país habitando principalmente el bosque seco tropical (Bs-T). Además, sobresalen las especies casi endémicas; *Picumnus cinnamomeus* (Carpinterito castaño), *Synallaxis candei* (Chamicero bigotudo) y *Thamnophilus melanonotus* (Batará encapuchado), que se encuentran incluidas en el área de endemismo de aves - EBA 035 de Birdlife International, que incluye a especies de aves con distribución restringida (≥ 50000 km²) para la región del Caribe colombiano y Venezuela.

Entre las familias de aves más representativas registradas en las áreas evaluadas, se encuentra Tyrannidae (atrapamoscas), que se caracteriza por agrupar aves asociadas a diversos tipos de hábitats, en donde algunas de sus especies son catalogadas como generalistas, que se encuentran desde ambientes antropizados hasta zonas con algún grado de conservación; se alimentan principalmente de insectos y es la familia con mayor número de especies en el territorio nacional.



Varias especies fueron observadas en actividades como cortejo, elaboración y mantenimiento de nidos, además de la presencia de individuos juveniles y polluelos, lo que sugiere que el área de estudio presenta condiciones propicias para la actividad reproductiva, dándole importancia al área evaluada para la ornitofauna presente en el departamento del Atlántico.



Ortalis garrula

El gremio trófico más representativo en las áreas evaluadas fue el insectívoro, denotando que los insectos son la dieta principal de las aves reportadas en este estudio. Esta gran diversidad se ve reflejada por las diversas estrategias de forrajeo que presentan algunas familias al capturar insectos, como por ejemplo los atrapamoscas (Tyrannidae) y jacamares (Galbulidae) que se alimentan de insectos que capturan al vuelo desde una percha, o los hormigueros (Thamnophilidae) y los cucaracheros (Trogglodytidae) que realizan la búsqueda de su alimento en el sotobosque mediante marchas o saltos deliberados o los carpinteros (Picidae) y trepatroncos (Furnariidae) que buscan insectos y larvas en los troncos de árboles.

• MAMÍFEROS

El total de 25 especies de mamíferos registrado en la localidad de muestreo, está agrupado en 18 familias y 10 órdenes. El orden de los roedores (rodentia) fue el de mayor registro, seguido por el orden de los primates y los carnívoros. Los órdenes con menores abundancias correspondieron a Pilosa, seguido de Lagomorpha.

En general la composición y riqueza de las comunidades de mamíferos del bosque seco en Colombia, son menores que las de los bosques húmedos, sin embargo, suelen tener una amplia gama de especies endémicas. En Colombia se han registrado hasta el momento tres especies endémicas del bosque seco: *Marmosa xerophila*, *Myotis nesopolus* y *Rhogeessa minutilla*. El esfuerzo de muestreo de las técnicas de fototrampeo y rastros, en general fueron suficientes para registrar la presencia de mamíferos medianos y grandes, que en algunos casos indicaron el buen estado de conservación del área muestreada.

Didelphis marsupialis es una especie bastante común y adaptable, fue encontrada en el área con altas abundancias, siendo de frecuencia regular y presente en todas las coberturas. En general el muestreo indica parámetros normales de presencia y ausencia de mamíferos, pero entre estos mamíferos, existen dos especies que son de especial interés como el mono aullador (*Alouatta seniculus*) y el venado (*Mazama sp.*), presentes en ambas épocas muestreadas.

El venado *Mazama sp.*, se encuentra en una situación de riesgo o amenaza, en consecuencia de la ausencia de información sobre la estimación de sus poblaciones, su distribución y la conclusión de estudios sobre su filogenia a escala regional, esta especie se puede considerar como sombrilla y símbolo del patrimonio natural local.

Otras especies registradas como *Leopardus pardalis* y *Puma yagouaroundi*, se encuentran en categorizadas en el apéndice I de la CITES, en donde se incluyen a las especies en peligro de extinción, por lo que solo es autorizado su comercio en circunstancias excepcionales, así mismo, *Cerdocyon thous* y *Alouatta seniculus*, se encuentran incluidos en el apéndice II de la CITES, los cuales tienen prohibición de comercio ya que son especies que no están amenazadas por este, pero que podrían estarlo de no existir control. *Tamandua mexicana*, *Cuniculus paca* y *Eira barbara* por su parte, se encuentran en el apéndice III de la CITES, por medio de la cual sólo se autoriza el comercio internacional de especímenes de estas especies con la previa presentación de los permisos o certificados apropiados.

Cabe resaltar el registro de *Saguinus oedipus* como una especie que presenta un mayor grado de amenaza, encontrándose en Riesgo Crítico (CR), según la IUCN (Red List of Threatened Species) desde el 2014; además de estar catalogada en el





Mazama sp

Apéndice I de la CITES, el cual incluye las especies sobre las que se ciernen el mayor grado de control de comercialización entre las especies de fauna y de flora incluidas en los Apéndices de la CITES. Asimismo, conviene enfatizar en la protección de los primates registrados en la zona de estudio, representados principalmente por aulladores, sumado a la gran diversidad de roedores que son la base del ensamblaje de la comunidad de mamíferos, con potencial de especies focales para la conservación del bosque seco tropical en el área.

• **HERPETOS**

Para la localidad se obtuvo un total de 21 especies de anfibios, todos correspondientes a Anuros y 30 especies de reptiles entre serpientes, lagartijas, tortugas y crocodilianos. Tanto los anfibios como los reptiles mostraron una diversidad de especies muy baja, el muestreo concentró el 11% de la fauna anfibia de las tierras bajas del Caribe colombiano, mientras que para los reptiles se registró cerca del 13% del total reportado para el Caribe.

La especie de anfibio que mayor número de coberturas ocupó fue *Rhinella humboldty* (Sapito común), mientras que en reptiles fue *Cnemidophorus lemniscatus* (lagartija azul).

Los resultados evidencian que la comunidad de anfibios y reptiles registrada en la zona de estudio tiende a ser generalista con respecto a su hábitat, ya que no se identificaron especialistas con estos criterios de ocupación de áreas; sin embargo se hace necesario realizar manejos especiales en las actuales coberturas, como el incrementar la cobertura arbórea alrededor de los cuerpos de agua y promover la construcción de

cuerpos de agua sobre todo en los bordes de áreas boscosas.

Uno de los grupos de herpetos más amenazados en el área son las serpientes, ya que el sacrificio del que son objeto por ser consideradas como una amenaza para la integridad humana, dada la falta de conocimiento específico de las serpientes que posee la comunidad de campesinos y habitantes de áreas silvestres, genera que cualquier avistamiento de un individuo del grupo resulte en su eliminación, por lo que urgen acciones de educación ambiental que mejoren la convivencia entre los campesinos y este grupo de fauna.

La mayoría de las especies de anfibios registradas, se hallan en bajo riesgo de amenaza y unas pocas no tienen datos. Ninguna se encuentra en CITES, ni tampoco en la lista de especies en riesgo de Colombia según la Resolución 1912 de septiembre de 2017. No se registran especies endémicas.

Por su parte en el grupo de los reptiles se destaca la presencia de especies en alguna categoría según la CITES, entre ellas *Chelonoidis carbonaria* (Morrocoya), *Caiman crocodilus* (Babilla) e Iguana iguana. Según las categorías de la UICN *Chelonoidis carbonaria* se clasifica como En Peligro (EN) y el resto de las especies registradas se encuentra en bajo riesgo o no están evaluadas.



Leptodactylus fuscus



• EPIFITAS

En total se reportó un (1) individuo litófito, así como 38 especies compuestas por 109 individuos forófitos, logrando el registro de 48 especies compuestas por 408 individuos epífitos de los cuales 8 correspondieron a la especie vascular *Tillandsia flexuosa*. En particular, las coberturas boscosas obtuvieron la mayor cantidad de especies epífitas (29 spp). Sin embargo, aunque tales coberturas registraron la mayor cantidad de especies en zonas de vegetación secundaria se registró una mayor cantidad de individuos epífitos.



Graphis sp.

Se destaca el registro de 11 especies nuevas para el Caribe Colombiano, aunque ya han sido reportadas en bosques secos de Colombia en otras regiones del país: *Cryptothecia striata*, *Graphis lineola*, *Pertusaria leioplaca*, *Graphis elegans*, *Graphis filiformi*, *Dyorigma antillanum*, *Dyorigma poitaei*, *Trypethelium aff. virens*, *Candelariella*, *Xantostigma* e *Isopterygium tenerum*. Cabe aclarar que 22 especies no tenían estructuras reproductivas al momento del registro, por lo cual solo fueron determinadas hasta género, sin embargo, algunas de ellas también podrían ser nuevos reportes para el departamento, lo cual deberá ser verificado en otros estudios.

Si bien la baja cantidad de epífitas vasculares es propia de Bosques Secos Tropicales, este reporte

merece mayor atención en cuanto a que la cantidad de individuos encontrados fue casi nula, por tal motivo y teniendo en cuenta que la amplitud ecológica de este tipo de epífitas es sensible a variaciones microambientales del árbol hospedero, vale la pena efectuar en estudios posteriores la medición de estas variables, provocadas de forma natural o antrópica que pudieran estar afectando la presencia de las mismas.

Aunque en comparación con el Bosque Húmedo, el Bosque Seco Tropical presenta estratos arbóreos menores, según estudios este representa un ecosistema con altos grados de endemismo y especiación de especies epífitas, esto sumado a la cantidad de nuevos reportes de especies para el Caribe Colombiano que aquí se evidencian, evidencia la necesidad de conservación de la zona de estudio con el fin de preservar las especies existentes y continuar con estudios que permitan el reporte de nuevas especies para el departamento y tal vez para la ciencia.



Tillandsia flexuosa



• FORESTAL

La Reserva Banco Totumo Bijibana presenta una gran diversidad de especies vegetales (S=196) y 55 familias. Sin embargo estos valores se encuentran por debajo de lo encontrado por ISA (2002), en un inventario de flora para seis zonas estratégicas del Atlántico, que reportó 428 especies, agrupadas en 232 géneros y 78 familias, y del estudio realizado por Rodríguez et al. 2012, en donde se registraron 314 especies de plantas agrupadas en 232 géneros y 73 familias.

Este ecosistema no solo depende de los árboles frondosos o de gran porte, sino a la gran cantidad de especies arbustivas, lianas y herbáceas encontradas en las estaciones. Sin embargo, el mayor número de especies registradas en áreas boscosas es el estrato arbustivo (1-5 mts) de los individuos muestreados, seguido de especies arbóreas (> de 5 mts) y las herbáceas y lianas. Los bosques secos tropicales se caracterizan por la gran diversidad de lianas (Mendoza, 1999), y en este caso la mayoría de especies que se reportaron pertenecen a las familia Leguminosae, Sapindaceae y Bignoniaceae, Passifloraceae, Dioscoriaceae.

A nivel general los resultados obtenidos en este componente indican, que en primer lugar, estos ecosistemas han sufrido intervenciones antrópicas en años anteriores, ya sea por la agricultura ganadería o tala y quema de árboles, por lo que el estrato arbustivo es el más dominante. En segundo lugar, probablemente el ecosistema está pasando por un proceso de sucesión natural y restauración, en donde la mayor parte de los árboles estuvieron representados por individuos juveniles; principalmente las especies dominantes que presentaron altas densidades de árboles con DAP (Diámetro altura de pecho) pequeños. Un ejemplo de es la presencia de individuos juveniles del Guayacán (*Bulnesia arborea*), Ceiba blanca (*Hura crepitans*), registrando alturas que no superan los 5 mts teniendo en cuenta que estas especies en su estado adulto superan los 15 mts de altura.

La familia Leguminosae para las dos temporadas registró el mayor número de especies (34); estas se encuentran altamente relacionadas con las aves y roedores, ya que estos grupos son los principales consumidores y dispersores de estos frutos. La siguiente familia con la mayor riqueza fue Malvaceae, mientras que para las familias Bignoniaceae, Poaceae, Sapindaceae, y Capparaceae se registraron cinco especies de cada una. Por último con cuatro especies se encuentran las familias Boraginaceae, Cactaceae, Acanthaceae y Euphorbiaceae, lo que concuerda con los registros realizados en otros bosques secos neotropicales (Lozano 1986, Lott et al. 1987, Castillo et al. 1992, Gentry 1995, Álvarez et al. 1998, Mendoza 1999, Aguirre et al. 2006, Ruiz y Fandiño 2007).

Se efectuó una evaluación general de potencialidades en oferta alimenticia de las especies vegetales clave. Se evidencia así, que el bosque de galería ofrece hojas y cogollos como alimento y en algunos casos con flores y frutos; el bosque xerofítico tiene poca presencia de plantas con flores y frutos, lo cual infiere muy baja oferta alimenticia en la época del año en la que se realizó el muestreo, por lo que son pocas las especies animales que se pueden registrar en cuanto la formación de bosque de galería. Las especies de mayor oferta alimenticia en esta época fueron el jobo (*Spondias mombin*) y mango (*Mangifera indica*).



Gustavia superba



También se observó una gran demanda de oferta alimentaria por parte de los cultivos sembrados por habitantes de la zona, como maíz, papaya, yuca, plátano, ñame, leucadena, etc.

En base a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES) no se reportó ninguna especie incluida en alguno de sus apéndices. En los libros rojos se identificaron especies vegetales vulnerables como maderables nativos, entre ellas las especies Olla mono (*Lecythis minor*), Guayacán bola (*Bulnesia arborea*) y Ceiba colorada (*Pachira quinata*). Según la resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, se registraron dos especies en peligro de extinción (EN), el Guayacán (*Bulnesia arborea*) y la Ceiba colorada (*Pachira quinata*).

antropicos sobre el uso del suelo, por esta razón es conveniente generar planes para la conservación de esta especie. Las otras especies son el Guayacán (*Bulnesia arborea*), Carreto (*Aspidosperma polyneuron*), que funciona como una especie sombrilla y además es una especie melífera, y se ve amenazada por la calidad y densidad de su madera; y la última especie es el Cedro (*Cedrela odorata*), que también se encuentra en peligro según los libros rojos de Colombia y la resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

El Índice de Valor de Importancia (IVI) permite comparar el peso ecológico de cada especie dentro del ecosistema. Las 10 especies con mayor IVI para este estudio fueron: Uvita (*Cordia alba*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Quebracho (*Astronium graveolens*), Ramón conejo (*Coursetia ferruginea*) y Venenito (*Rauvolfia tetraphylla*). Estas especies son fundamentales en la conservación del equilibrio de este ecosistema, ya que muchos animales dependen de la oferta alimenticia y protección que les brinda el bosque seco tropical, además de ser especies pioneras en la recuperación de áreas degradadas.



Lycoseris crocata

En el muestreo realizado en la reserva Banco Totumo Bijibana, se registró el Mamón de mico (*Pradosia colombiana*) como la única especie endémica, de la que se reportaron abundancias bajas. También se reportaron cuatro especies en amenaza y de gran importancia ecológica, debido a la reducción poblacional que han tenido en este ecosistema de Bosque Seco Tropical como son: Ceiba colorada (*Pachira quinata*), especie que se registró en vegetación secundaria; este tipo de ecosistemas se pueden ver amenazados por trabajos



Handroanthus chrysanthus



COMPONENTE SOCIAL

En el año 1992, el INCORA (Instituto Colombiano para la Reforma Agraria) entregó 85 parcelas en la zona de Banco – Totumo – Bijibana (BTB) a campesinos que se encontraban organizados en el Sindicato de Agricultores de Villa Rosa, algunos de estos en situación de desplazamiento. Cada una de estas parcelas con 13.5 ha, fueron entregadas bajo la condición de que una extensión de las mismas fuera conservada. Adicionalmente, se acordó que el área de la Reserva Natural (119 ha), fuera totalmente conservada, quedando prohibido el desarrollo en esta zona cualquier tipo de actividad productiva, siendo los parceleros garantes de su conservación (Figura 7).

De estas 85 parcelas, seis han sido divididas en dos partes con fines de venta y arriendo, y otras seis han sido asignadas de forma conjunta a tres organizaciones sociales productivas.

Se identificaron 106 parceleros, el 74% equivalente a hombres y el 26% a mujeres. Ninguno de los parceleros tiene su residencia en BTB, debido a que en la zona carecen de vivienda y de servicios públicos. Como consecuencia, el 52% de los parceleros tienen su residencia en el corregimiento Villa Rosa, el 45% en la cabecera del municipio de Repelón, el 2% en el municipio San Estanislao de Kostka y 1% en el municipio Santa Lucía.

En la zona de BTB, el 56% de los parceleros quema los residuos sólidos, el 21% los entierra, el 11% los emplea como abono orgánico, y el resto los arroja a cuerpos de agua, los deja descomponer y traslada a Repelón. El 98% de los parceleros realiza la eliminación de excretas a cielo abierto.

En cuanto a la salud, 90 parceleros no han adquirido enfermedades en sus parcelas y 16 sí. Dentro de las enfermedades adquiridas en la zona se destacan gripa, enfermedades generadas por picadura de insectos (chicungunya) e infecciones en la piel. 91 parceleros se encuentran afiliados al SISBEN en el nivel I, nueve en el nivel II, dos no tienen afiliación y cuatro no reportaron el nivel.

Con relación a nivel educativo, 18 parceleros presentan condición de analfabetismo. En las familias de los 106 parceleros, 20 miembros mayores de 15 años, también se encuentran en condición de analfabetismo.



Figura 7. Delimitación de parcelas en Banco Totumo Bijibana



Frente al tema de organización social, se identificaron 17 organizaciones comunitarias, siete en Repelón, seis en Villa Rosa y cuatro en la zona de BTB; todas estas legalizadas (con personería jurídica). Alrededor de 757 personas se encuentran asociadas en estas organizaciones. 65% de las organizaciones desarrolla sus actividades en el sector productivo, 17% en el comunal, y 6% en el ambiental, productivo-ambiental y étnico, respectivamente.



Los principales objetivos de las organizaciones productivas, son el mejoramiento de la calidad de vida de los socios y la producción piscícola, agrícola y pecuaria. Las juntas de acción comunal (JAC) tienen como finalidad gestionar el mejoramiento de la calidad de vida, el progreso y el bienestar de las comunidades. Por su parte, el Consejo Comunitario Afrocolombiano Magen de Mi Repelón, busca defender los derechos de la comunidad afrocolombiana de Repelón. La Fundación Unidad Técnica de Promotores Ambientales Comunitarios de Repelón, tiene como objetivos capacitar en temas ambientales, promover el uso de tecnologías amigables con el medio ambiente y mejorar y regular el ecoturismo.

Dentro de las principales fortalezas con las que cuentan las organizaciones se destacan el deseo, voluntad y disponibilidad para trabajar de los socios; los proyectos, infraestructura, equipos, tierras, entre otras, con los que cuentan; la unión y trabajo en equipo; y el apoyo de entidades. Por otro lado, las principales debilidades que afectan a las organizaciones son la falta de recursos económicos,

la falta de apoyo de las instituciones (algunas no cuentan con apoyo institucional), y la falta de sede propia y tierras (algunas organizaciones no han logrado el acceso a tierras).

LINEA BASE PRODUCTIVA

76 parceleros se encuentran cumpliendo el compromiso que adquirieron con el INCORA de destinar un área de la parcela para conservación, la cual corresponde a 224,5 ha aproximadamente.

De los 106 parceleros, solo tres no desarrollan actividades productivas en sus parcelas. El 35% de los parceleros y sus familias dependen económicamente de lo que produce la parcela, el 57% no tiene este tipo de dependencia y el 8% no reportó esta información.

73 parceleros desarrollan actividades agrícolas en sus parcelas. Los principales productos frutales que se dan en la zona son guanábana, guayaba, mango, limón, patilla, papaya, melón, níspero, naranja, guineo y mamón. El mango, la patilla y la papaya, son en su orden, los frutales con mayor número de parceleros produciéndolos.

Los principales cultivos transitorios de la zona corresponden a ahuyama, ají, frijol, guandul, sorgo, tomate maíz, ñame y yuca, estos tres últimos con mayor número de parceleros produciéndolos. Mientras que el plátano es el único cultivo permanente de la zona.

Se prevé que la producción agrícola es destinada en un 70% para autoconsumo y un 30% para comercialización, esta última se realiza principalmente con intermediarios, lo que genera reducción en las ganancias de los parceleros. Esta comercialización se realiza primordialmente en Villa Rosa, seguido por Repelón y en menor medida en Barranquilla.

45% de los parceleros, reportaron que usan agroquímicos en el desarrollo de su actividad agrícola. Los principales productos que emplean son: amina, glifosato, gramafin, gramoxone, gramuxan, lorsban, hoja ancha, panzer, tronador, triple 15, tordon, sulfato y ráfaga.

El 48% de los parceleros emplea abonos orgánicos, destacándose dentro de estos el estiércol de vaca, la hojarasca, residuos orgánicos, bocachi, melaza, suero dulce y mantillo de bosque.





Dentro de las actividades económicas más representativas en el área se encuentran principalmente la ganadería, producción avícola y en menor proporción a la producción porcícola, cada una de estas actividades influenciadas negativamente por distintos factores, tales como: escasez de agua, plagas, vías de acceso, presencia de enfermedades y problemáticas relacionadas con el acceso de personas ajenas al área como hurtos y caza.

En cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales, los parceleros reconocen que realizan aprovechamiento forestal; obteniendo productos como: madera, leña, plantas medicinales, frutos y semillas. En cuanto al aprovechamiento de fauna, se realiza en menor proporción, las especies con mayor uso son: Conejo, Venado, Iguana, Armadillo y Ñeque; destinado para autoconsumo y solo en menor proporción a la venta.

Los parceleros de Banco Totumo Bijibana han recibido por parte de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico capacitaciones para las buenas prácticas de actividades tales como producción agrícola, apicultura, entre otras, reconociendo en ellos una capacidad técnica de gran valor para el desarrollo y conservación de la biodiversidad del bosque seco.

A lo largo de la ruta declaratoria y teniendo en cuenta estos acercamientos previos de la corporación con la comunidad, se visualiza una apropiación general de la comunidad con el proyecto de la creación del DRMI en Banco Totumo Bijibana.





PRESIONES

Bulnesia arborea

Presiones

La zona del Guájaro la constituyen cinco municipios (Sabanalarga, Repelón, Santa Lucía, Luruaco y Manatí) que hacen parte del ecosistema de la Cuenca del Guájaro. En esta Ecorregión, no existe una cultura ambiental global que permita el uso racional de los recursos naturales y en especial, la retención y la regulación del agua, que es el recurso predominante en ella. Su potencial está enfocado en la riqueza hídrica, pues se destaca la presencia del embalse del Guájaro y las lagunas de Luruaco y San Juan de Tocagua, además de la gran oferta hídrica superficial y los acuíferos subterráneos.

El municipio de Repelón muestra unos claros conflictos en su sistema económico. Presenta un rezago económico expresado en el poco desarrollo del sector primario, un incipiente avance tecnológico, un promedio de desempleo del 65% y un muy reducido impacto en PIB departamental y nacional. El modelo social de desarrollo no se ajusta a las necesidades socioeconómicas del municipio; existe una baja formación y reducida productividad de capital humano disponible para el impulso de desarrollo municipal y ecoregional.

mayoría de estos en el Nivel I del SISBEN. Por otra parte, el 18% de los parceleros se encuentra en condición de analfabetismo, lo que refleja que su nivel educativo y de los miembros de sus familias es bajo.

Según el Esquema de Organización Territorial (EOT) del municipio de Repelón, no hay una completa integración físico-espacial de la ecorregión del Guájaro, ni a escala funcional, ni en el ámbito de los servicios públicos, sociales y complementarios, además, no existe división política administrativa municipal que defina áreas y límites de los corregimientos.

A través de los talleres sociales y el diligenciamiento de fichas comunitarias, se logró identificar que el área de la declaratoria Banco Totumo Bijibana, posee un gran potencial natural, ya que tiene una oferta amplia y suficiente de recursos naturales, sumada a la vocación tradicional hacia la explotación de estos recursos. Sin embargo, la zona se encuentra sometida a actividades de cacería ilegal y tala por parte de foráneos. En el área, permanentemente se desarrollan acciones antrópicas que generan degradación ambiental y que actúan en detrimento del uso sostenible de los recursos naturales. Dentro de estas acciones, sobresalen: (i) la cacería de fauna silvestre, realizada por los parceleros y por personas (principalmente jóvenes) provenientes de Villa Rosa, de la cabecera de Repelón, de los municipios contiguos (San Estanislao de Kostka, Sabanalarga, Luruaco, entre otros) y de Barranquilla, (ii) la tala indiscriminada de los bosques dentro del área, comúnmente desarrollada por los parceleros y por personas de afuera, dando como consecuencia, que zonas de bosque, áreas de las parcelas y caminos hayan sido deforestados, (iii) la práctica de tala, rosa y quema, la cual es ejecutada por aproximadamente el 59% de los parceleros para preparar la tierra para cultivar, presentándose en ocasiones el descontrol de las quemas y (iv) el uso de agroquímicos en el desarrollo de la actividad agrícola de aproximadamente un 45% de los parceleros. Los principales productos que emplean son: amina, glifosato, gramafin, gramoxone, gramuxan, lorsban, hoja ancha, panzer, tronador, triple 15, tordon, sulfato y ráfaga.



Los habitantes de las áreas rurales del municipio, tienen acceso parcial a los servicios públicos de energía, gas natural domiciliario, acueducto y recolección de residuos sólidos. La mayoría, emplean para la eliminación de excretas inodoro sin y con conexión a pozo séptico, letrina e incluso algunas viviendas no cuentan con ningún sistema. En cuanto a salud, el 98% de los parceleros tienen cobertura, encontrándose la



En contraste a lo anterior y a pesar de la alta presión antrópica que tiene el área natural, los actores sociales tienen una valoración alta de Banco Totumo Bijibana, reconociendo los múltiples beneficios que brinda a los parceleros y a la región, ya que genera el sustento y calidad de vida de los parceleros y sus familias, produce alimentos y oxígeno, mitiga el cambio climático en la región, alberga especies de fauna silvestre, y tiene un alto potencial para el ecoturismo.

Los parceleros reconocen que es su deseo que se declare Banco Totumo Bijibana como área protegida, para que continúe generando oxígeno y seguir aportando hacia actividades de adaptación y medidas al cambio climático, se proteja su biodiversidad, se controle la cacería, la tala y las quemadas, además se genere desarrollo sostenible, se visibilice Repelón y Villa Rosa a nivel departamental, nacional y mundial, y se genere mayor sentido de pertenencia. Igualmente, consideran que al proteger el área, se va a generar una serie de beneficios, como son ecoturismo, reforestación, recuperación de fuentes hídricas, fomento, tecnificación y desarrollo de las actividades productivas de forma sostenible, control y vigilancia sobre el uso de los recursos flora y fauna, y protección de la biodiversidad.



Coccyzus americanus



OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE CONSERVACIÓN

Cyanocorax affinis

Objetivos específicos de conservación

Se definieron tres objetivos específicos de conservación basados en el potencial a nivel de servicios ecosistémicos que ofrece el área los cuales son:

- Usar sosteniblemente el territorio por parte de las comunidades campesinas de Banco-Totumo-Bijibana, con el fin de mantener la continuidad de la oferta de servicios ecosistémicos que soportan sus actividades económicas.
- Preservar los relictos de bosque seco tropical presentes en Banco Totumo Bijibana que sirven de hábitat de fauna autóctona con algún grado de amenaza, además de especies focales como: *Ortalis garrula*, *Mazama sp*, *Spondias mombi*, entre otras.
- Restaurar coberturas naturales en áreas estratégicas para la conectividad, protección de suelos y almacenamiento hídrico que contribuyan a la salud ecosistémica de BTB.





JUSTIFICACIÓN

Tyrannus melancholicus

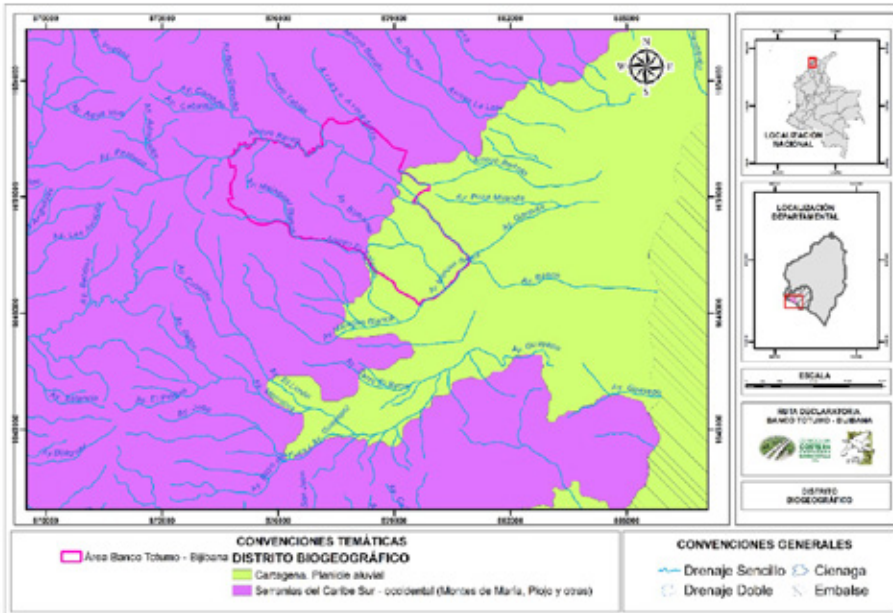
Justificación

Mediante el proceso de declaración del DRMI Banco Totumo Bijibana se busca contribuir al cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación y especialmente a la protección de uno de los ecosistemas más degradados y fragmentados del país, debido a la influencia antrópica, como lo es el bosque seco tropical, se busca garantizar una apropiación comunitaria del territorio donde se llegue al compromiso de vigilar y monitorear el cumplimiento de los objetivos de conservación. La Corporación autónoma regional del Atlántico propondrá a través del desarrollo de programas con la comunidad vigilar y concertar con la comunidad los procesos de planificación y gestión que favorezcan el uso sostenible y conservación del ecosistema.

Representatividad ecosistémica:

El área de estudio para la zona conocida como Bajo Totumo – Bijibana se ubica en tres tipos de bioma, los cuales se distribuyen en dos distritos biogeográficos (Figura 8), y tres biomas. El de mayor extensión corresponde al distrito “Serranías del Caribe Suroccidental (Montes de María, Piojo y otras)” (III-8), con aproximadamente 465,04 ha hacia el occidente del polígono. Se distribuye en toda su extensión en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba y Sucre, donde se encuentran unos sistemas montañosos de serranías bajas (alturas que no exceden los 300m), que propician la condensación de la humedad, lo que facilita el desarrollo de vegetación, sin embargo, predominan condiciones semiáridas, razón por la cual predomina la vegetación de bosque seco.

Figura 8.
Distritos biogeográficos (PNN 2014)



Este distrito presenta elementos que tienen una distribución discontinua desde Centroamérica hasta Venezuela (Hernández-Camacho et al. 1992; Latorre-Parra et al. 2014).

El distrito biogeográfico “Cartagena, Planicie aluvial,” (III-4b), ocupa cerca de 1.047,1 ha en la parte oriental del polígono. Este distrito se encuentra en la panicie aluvial de los ríos Sinú y Magdalena, en los departamentos de Atlántico, Magdalena, Bolívar, Sucre y Córdoba, territorio en el que presenta una alta transformación con aproximadamente el 61,86% modificado, presenta una pendiente casi plana, por lo que predominan procesos de inundación y encharcamiento, por lo que predominan los suelos compuestos por materiales finos (limos y arcillas), este relieve casi plano, lo hace depositario de los excedentes de los ríos, cumpliendo una función amortiguadora (Latorre-Parra et al. 2014).

UNIDAD ECOBIOGEOGRÁFICA		Extensión total de la Unidad (ha)	Extensión total de la Unidad en el SINAP	% Representado de la Unidad en áreas del SINAP	Extensión de la nueva AP en la Unidad (ha)	% Representado de la Unidad en la propuesta de la nueva AP	Extensión de la Unidad total protegida (SINAP y nueva AP) (ha)	% Representado de la Unidad en el SINAP con la propuesta de la nueva AP
III-4b. Cartagena, Planicie aluvial	Humedales y zonas lacustres tropicales	299049.72	51655.63	17.27%	460.86	0.15%	52116.49	17.43%
III-8. Serranías del Caribe Suroccidental (Montes de María, Piojo y otras)	Bosque seco Tropical	634723.85	10391.57	1.64%	983.81	0.15%	11375.38	1.79%
	Humedales y zonas lacustres tropicales	2505.6	0	0.00%	84.23	3.36%	84.23	3.36%

Tabla 1.
Extensión de unidades ecobiogeográficas (distritos y biomas) del área de estudio y su representación en el SINAP.

La representatividad de los tres biomas del área dentro de las áreas del SINAP oscila entre el 0 % en los Humedales y zonas lacustres tropicales de las Serranías del Caribe Suroccidental y el 17,27% para el bioma Humedales y zonas lacustres tropicales del distrito Cartagena Planicie aluvial (Tabla 1). Bajo el polígono propuesto del DRMI, se aumentará la representatividad de la unidad Humedales y zonas lacustres tropicales del distrito Cartagena Planicie aluvial al 17,43 y el Bosque Seco Tropical de las Serranías del Caribe Suroccidental al 1,79% (Tabla 1). Adicionalmente, se representarían los Humedales y zonas lacustres tropicales de las Serranías del Caribe Suroccidental en un 3,36% (Figura 9).

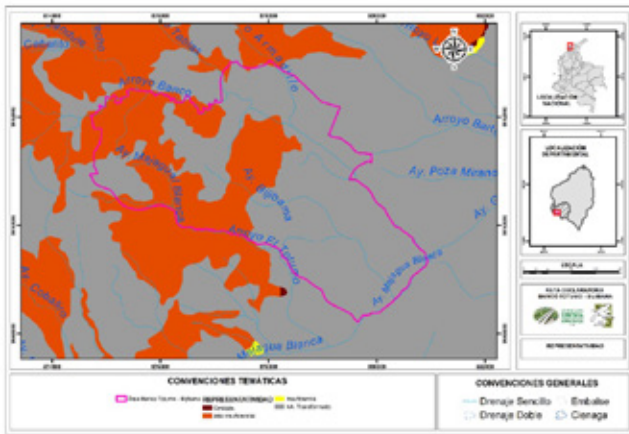


Figura 9. Representatividad (PNN 2017)

Desarrollo de sistemas productivos y apropiación social

De acuerdo con la información recibida de parte de la comunidad una de las problemáticas más importantes en el área es la escasez de alternativas productivas y de desarrollo económico, la generación de planes de búsqueda para suplir prácticas extractivas o que influyen negativamente el ecosistema se hace necesaria, la comunidad expresa su total disponibilidad para la realización de cambios en el manejo de sus actividades actuales así como también, total apertura para incluir nuevas actividades, factores como el sentido de pertenencia y la visualización del área como objeto de desarrollo, es identificado, sin embargo se hace evidente el adelanto de labores de concientización a la comunidad en general, por otro lado surge la necesidad de creación de un comité local de vigilancia que garantice la atención y solución de contingencias y el aviso a los organismos de socorro o prevención ante cualquier amenaza o suceso natural que ponga en riesgo la vida de las personas, así como la implementación de los correctivos necesarios para la regulación de la caza, quema o tala en áreas restringidas. Se evidencia la necesidad de realizar una planeación estratégica conjunta para la capacitación técnica.

Para el desarrollo de actividades económicas se lograron identificar diferentes necesidades dentro de la comunidad, la más destacada correspondió a la escasez del recurso hídrico, por lo que la búsqueda de alternativas para la obtención y almacenamiento de este recurso es necesaria.

• Ecoturismo

Se identificó dentro del área de Banco Totumo Bijibana una gran riqueza de especies vegetales y de fauna, altamente representativa de la biodiversidad

propia del bosque seco tropical, mostrándose así un potencial para la realización de actividades de ecoturismo en sus diversas expresiones como turismo ecológico y turismo científico. El porcentaje de representatividad en aves y serpientes genera interés por lo que la capacitación, organización y promoción de espacios en torno a estos grupos tiene un gran potencial a nivel regional y nacional.

• Estado

Para la evaluación estado de conservación se jerarquizó la cobertura de la tierra 1:10.000 en natural, seminatural (que incluye áreas en regeneración) y transformado. Los resultados de este análisis en el área propuesta del DRMI Banco Totumo Bijibana indican que se presentan áreas con un alto estado de naturalidad del centro al occidente del área como se observa en la Figura 3, esta área abarca el 44,5% del área propuesta y áreas con un estado seminatural ocupan el 23,8% que se encuentran asociadas a las coberturas transformadas, generando corredores de conectividad en el área. Por último, las áreas transformadas se distribuyen en el 31,7 del polígono, acorde a la disposición espacial de la cobertura, relieve y composición estructural del paisaje, con niveles de continuidad espacial, conectividad y niveles de transformación medios que pueden ser integrados a los procesos de conservación a partir de procesos de producción sostenible (Figura 10).

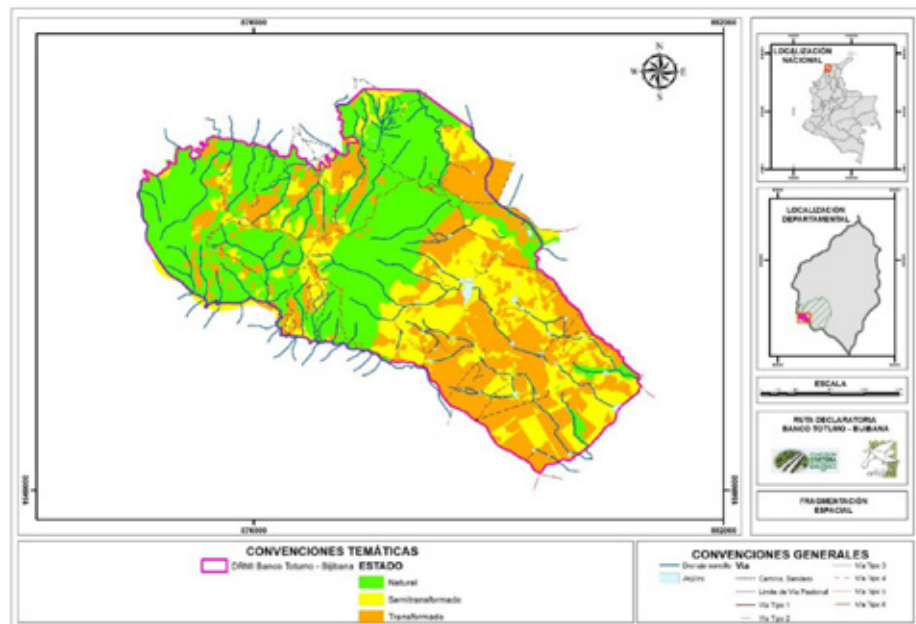


Figura 10. Análisis de estado de la propuesta de declaratoria

• **Conectividad ecosistémica y regional**

El área de Banco Totumo Bijibana en el marco del SIRAP Caribe se encuentra en el eje de conectividad que busca mantener la conexión entre ecosistemas estratégicos de los departamentos de Magdalena, y Atlántico (Ciontescu y Zárrate-Charry 2016), como se observa en la **Figura 11**, el área propuesta hace parte de los cuellos de botella identificados por el análisis de conectividad, que unen los ecosistemas de la franja Caribe, con el interior de los departamentos de la costa atlántica.

Así mismo, el área propuesta analizada con la propuesta del proyecto GEF “Implementación del enfoque de conectividades socio-ecosistémicas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad de la región Caribe”, en el que se busca consolidar una propuesta en articulación interinstitucional, la planificación territorial y la participación social, que permita configurar mosaicos de conservación, manejar eficientemente las áreas protegidas, crear nuevas áreas y promover modelos de producción sostenible (Ochoa et al. 2018), el área no hace parte de zonas priorizadas para la conectividad, sin embargo, como se aprecia en la **Figura 12**, puede complementar las áreas de prioridad media adyacentes, que así como en la propuesta de conexión funcional del SIRAP Caribe, aportarían al vínculo entre los ecosistemas de la zona costera con el interior del país.

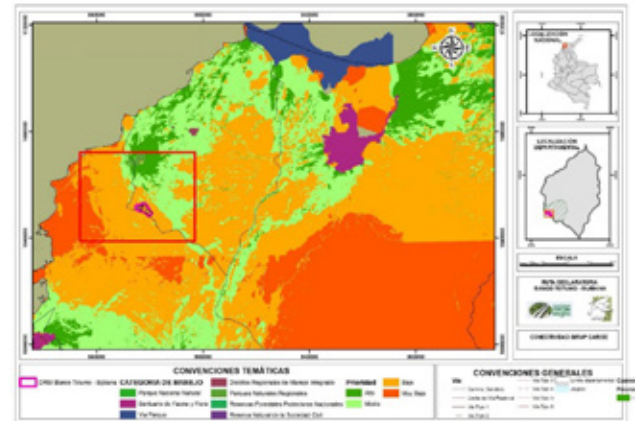


Figura 12. Análisis de corredores conectividad socioecosistémica y su traslape con la propuesta de DRMI Banco Totumo Bijibana (Ochoa et al. 2018).



Burhinus bistriatus

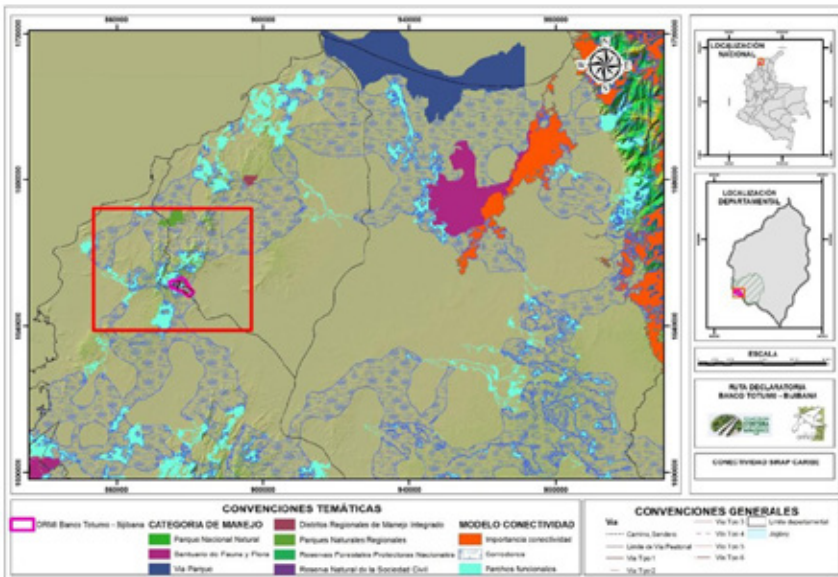


Figura 11. Análisis de corredores conectividad en el Caribe colombiano y su traslape con la propuesta de DRMI Banco Totumo Bijibana (Ciontescu y Zárrate-Charry 2016).



DELIMITACIÓN



Delimitación a partir de análisis multivariable

El polígono del área a declarar se define a partir de un análisis de la información diagnóstica anteriormente descrita, junto a los objetivos de conservación propuestos para la misma. Es de esta forma que se definieron cuatro variables físico y bióticas: cobertura de la tierra, rango de pendiente, potencial de infiltración hidrogeológica y suelos, en base a lo cual se definieron las zonas con atributos naturales identificadas con mayor importancia de conservación.

Esta evaluación se llevó a cabo a través de un análisis multicriterio, mediante el uso de un Sistema de Información Geográfica, siguiendo una metodología de criterio de expertos, asignando una escala de valores que variaron entre 0 y 5. Donde 0 representa las condiciones más desfavorables, y 5 las que ambientalmente exhiben el estado más favorable para la conservación.

Cobertura de la Tierra

Se utilizó el mapa de cobertura a escala 1:10.000 generado mediante la interpretación de ortofotografía, la cual fue verificada en campo por el equipo biótico del proyecto y con los propietarios a través de una encuesta predial. La calificación se hizo asignando una calificación de 5 a aquellos espacios que mantienen comunidades boscosas, y 0 a los sectores con presencia de suelos desnudos, donde los aportes a la producción y regulación hídrica y a la conservación de la biodiversidad son mínimos o nulos (Tabla 2 y Figura 13).

Tabla 2. Rangos de calificación cobertura de la tierra

Tipo de Cobertura	Calificación
Bosques y ríos	5
Vegetación secundaria alta – cerca viva	4
Vegetación secundaria baja	3
Mosaico de pastos y espacios naturales, cuerpos de agua artificiales	2
Pastos, Mosaico de pastos y cultivos y zonas quemadas	1
Tierras desnudas y degradadas, red vial	0

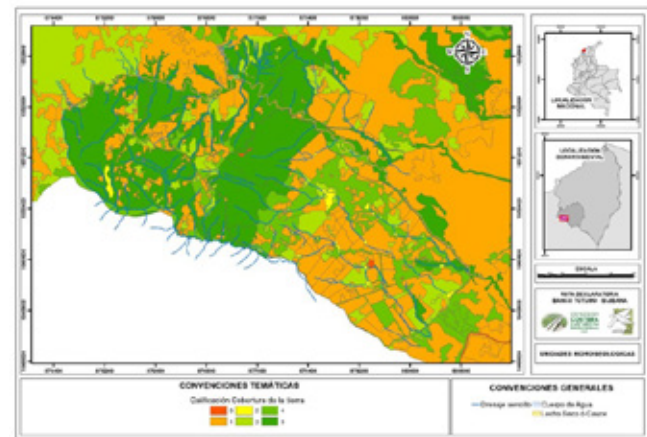


Figura 13. Calificación cobertura de la tierra

Importancia hidrogeológica

La calificación de esta variable se realiza a partir del potencial del material geológico para favorecer la recarga de acuíferos, teniendo en cuenta la porosidad del material que permiten la permeabilidad de cada unidad geológica presente en el área, calificando con el mayor puntaje aquellas formaciones que tienen mayor potencial de recarga y por lo tanto requieren una mayor protección (Tabla 3 y Figura 14).

Tabla 3. Rangos de calificación importancia hidrogeológica

POROSIDAD	Calificación Promedio
Primaria	5
Sin interés hidrogeológico	2

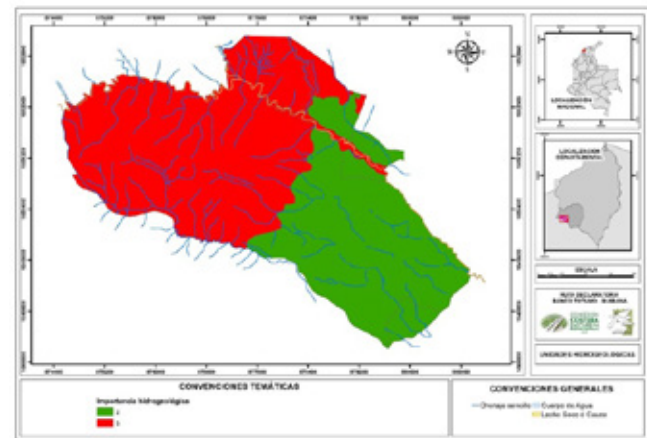


Figura 14. Calificación importancia hidrogeológica



Rango de Pendiente

Con base en el mapa de las propiedades morfométricas de las geoformas, sobre lo cual se atribuyen atributos cuantitativos del paisaje y están derivados de la elevación del terreno y de la red de drenaje que lo acompaña, se definieron cinco rangos de pendiente asignándoles valores de 1 a 5 como se muestra en la Tabla 4 y Figura 15.

Tabla 4. Rangos de calificación pendiente

Rango %	Relieve	Calificación
25 - 50	Ligeramente escarpada o ligeramente empinada	5
12 - 25	Fuertemente inclinada	4
7 - 12	Moderadamente inclinada	3
3 - 7	Ligeramente inclinada	2
0 - 3	Plano a ligeramente plana	1

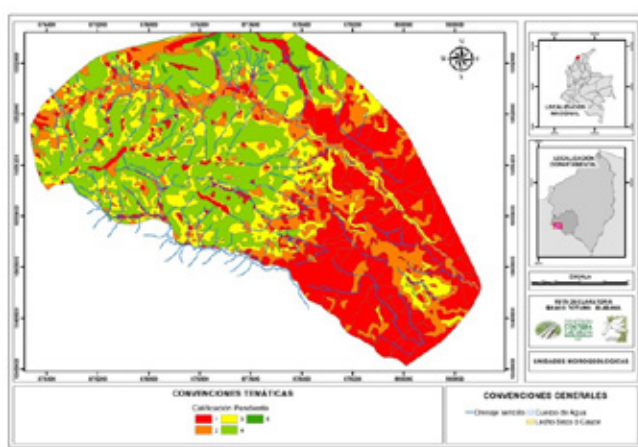


Figura 15. Calificación pendiente

Suelos

Para la valoración del recurso suelo se utilizaron las clases agrológicas considerando que ellas constituyen el mejor método para determinar su verdadera capacidad de uso, ya que están construidas en función de diferentes atributos intrínsecos y extrínsecos como son clima, pendiente, relieve, drenaje natural, susceptibilidad a encharcamientos, permeabilidad, retención de humedad, litología pedregosidad, erosión, profundidad efectiva, fertilidad, etc. En la zona de estudio solamente se encuentran suelos de las clases agrológicas III, VI y VII, y se calificaron de la siguiente forma (Tabla 5 y Figura 16).

Tabla 5. Rangos de calificación suelos

Clase Agrológica	Características	Valor
VIII	Los suelos de esta clase solo permiten un uso restringido y su vocación natural principal es la conservación	5
VII	Los suelos de esta clase solo permiten un uso restringido y su vocación natural principal es la conservación	4
VI	Suelos con limitaciones severas para el desarrollo de actividades productivas	3
V	Suelos sin limitaciones para el desarrollo de actividades agropecuarias	2

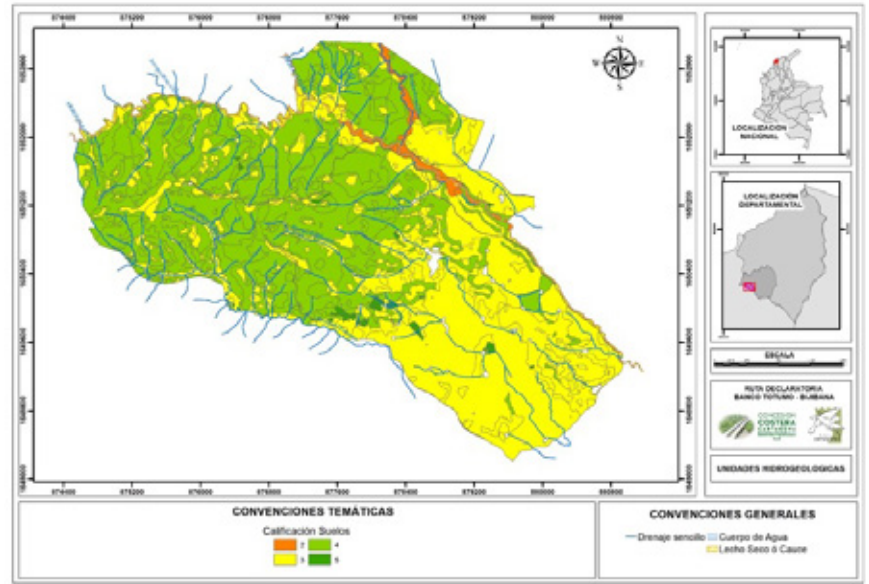


Figura 16. Calificación suelos

Ponderación de variables

Considerando que las variables utilizadas tiene una preponderancia diferente en el logro de los objetivos de conservación perseguidos, a cada una de ellas se le asignó una calificación ponderada tal y como se muestra en la Tabla 6. Este peso se definió como el porcentaje que cada variable tiene en la valoración final.

Tabla 6. Ponderación por variable aplicada

Variable	Ponderación %
Cobertura Vegetal y uso del suelo	35
Pendiente	25
Hidrogeología	15
Suelos	25
TOTAL	100



La sumatoria de variables ponderadas, se realizó de forma automática con la herramienta “Raster Calculator” de la extensión Spatial Analyst de ArcGIS 10.5, lo cual arrojó una capa de valores finales de condición y favorabilidad para la conservación del área. Esta calificación está expresada en porcentaje de acuerdo a los pesos ponderados definidos. La mayor calificación obtenida fue de 4,90 y la mínima de 1,399, en un máximo potencial de 5,00.

El método estadístico utilizado para distribuir los valores totales de la integración de variables en estas cuatro categorías fue el Algoritmo de Jenk, en el cual se agregan, en una sola clase, los valores con mínima varianza entre ellos y una máxima separación entre dichas clases o intervalos, es decir, minimiza la dispersión entre los valores de cada clase, pero mantiene la máxima separación entre los cuatro intervalos.

Finalmente se establecieron cuatro rangos de calificación que muestran la mayor o menor importancia que reúne cada espacio del área de estudio tal. A partir de este resultado se procedió a delimitar el área a constituir como Distrito de Manejo Integrado, teniendo en cuenta los siguientes criterios adicionales:

- Abarcar el área que debido a su valor de uso indirecto y por los importantes bienes y servicios ambientales que provee, fue identificada dentro del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Repelón como área de especial interés de protección y regularización de su actividades bajo la formulación de un Plan de Manejo e inclusión en el registro único de áreas protegidas “reserva Banco Totumo – Bijibana”. El área puntual corresponde a los predios de conservación de la comunidad de Banco Totumo Bijibana ubicados en la zona centro del área protegida propuesta, con una superficie de 118,54 hectáreas, las cual la comunidad identifica como un área de preservación.
- Incluir la mayor proporción de los parches de bosque seco tropical que se encuentran en el municipio de Repelón, en límites del departamento del Atlántico con el departamento de Bolívar, los cuales conforman una cobertura natural cuya permanencia es esencial para evitar la ocurrencia de procesos de erosión y movimientos en masa. Estos procesos se ven favorecidos por las condiciones naturales de su

basamento geológico, material parental y periodos largos de déficit de agua, que han generado suelos cuya clasificación agrológica en las clases VII y VIII, las cuales indican que su vocación natural es la protección y la conservación. Este bosque se encuentran en una unidad ecobiogeográfica definida como insuficientemente representada en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas y por constituir posiblemente el ecosistema más transformado del país.

- Incluir las comunidades boscosas que sirven de hábitat a una población *Mazama sanctaemartae*, *Penelope purpurascens*, objetos de conservación identificados para el área. Estas coberturas a demás sirven de hábitat a especies de fauna calificadas como críticas, en peligro, amenazadas o cercanas a la amenaza.



- Incluir áreas con posibilidades de restauración ecológica que permitan restablecer la cobertura natural boscosa, con el objetivo de incrementar el hábitat disponible, para la vida silvestre, recuperar la conectividad entre parches remanentes, aumentar la humedad relativa y favorecer la conservación y recuperación de los suelo.
- Incluir el mayor número de áreas recomendadas e identificadas por la comunidad como zonas de valor ambiental, por atributos de preservación, uso sostenible y restauración.
- Priorizar la utilización de límites del área, accidentes naturales o elementos construidos (carreteras, caminos reales) que permitan tanto a la población como a las autoridades encargadas de la administración del DRMI, la identificación del mismo en forma fácil.

Con fundamento en la aplicación de estos criterios, se delimitó un área de 1528,9 hectáreas (Figura 17), la cual se encuentra ubicada en jurisdicción del municipio de Repelón – Atlántico.



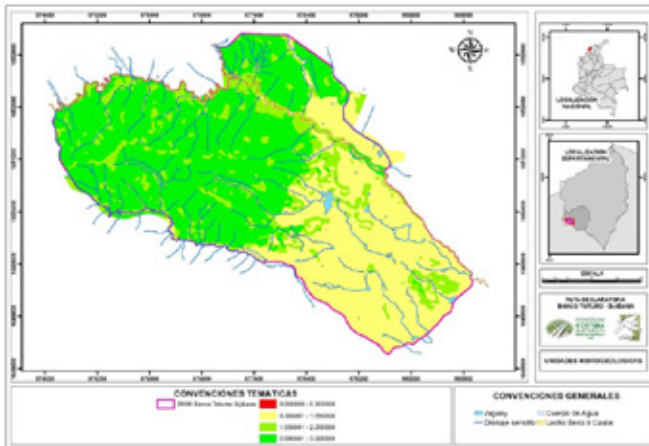


Figura 17.
Límite DRMI Banco Totumo Bijibana

Linderos

VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS MAGNA		DESCRIPCIÓN
	LATITUD	LONGITUD	
1	75° 11' 50.514" W	10° 29' 59.375" N	De este vértice, se continúa en línea recta hasta el arroyo Armadillo a una distancia aproximada de 706,57 metros en un azimut de 91°52'28"
2	75° 11' 27.294" W	10° 29' 58.615" N	De este vértice, se continúa en línea recta hasta el arroyo sin nombre a una distancia aproximada de 839,52 metros con un azimut de 124°5'46"
3	75° 11' 4.717" W	10° 29' 42.897" N	De este vértice, se continúa por este arroyo aguas abajo una distancia aproximada de 918,41 metros, con un azimut de 171°26'24" hasta donde desemboca en el jagüey del predio con cédula catastral 0850600010030000007600000000
4	75° 10' 58.915" W	10° 29' 16.816" N	De este vértice, se continúa por el margen izquierdo del jagüey, una distancia aproximada de 41,65 metros, con un azimut de 147°10'15" hasta donde presenta su desagüe en el arroyo sin nombre
5	75° 10' 57.993" W	10° 29' 16.126" N	De este vértice, se continúa por este último Arroyo aguas abajo por una distancia aproximada de 1005,41 metros con un azimut de 127°14'29"
6	75° 10' 35.474" W	10° 28' 53.868" N	De este vértice, se continúa en línea recta una distancia aproximada de 123,78 metros con un azimut de 228°29'44" hasta donde al margen izquierdo del arroyo Banco
7	75° 10' 38.512" W	10° 28' 51.188" N	De este vértice, se continúa por este margen una distancia aproximada de 2364,65 metros y azimut aproximado de 174°22'57" hasta un punto donde se cruza con la vía que lleva se ubica contigua al arroyo Banco
8	75° 9' 54.690" W	10° 27' 57.680" N	De este vértice, se cruza la vía con un ancho de 8,43 metros con un azimut de 181°36'47" hasta su orilla suroccidental
9	75° 9' 54.697" W	10° 27' 57.406" N	De este vértice, se continúa por esta orilla rumbo suroccidente con un azimut de 130°04'46" una distancia aproximada de 45,34 hasta el camino conocido por la comunidad como el camino real, viejo camino a Cartagena
10	75° 9' 53.654" W	10° 27' 56.357" N	De este vértice, se continúa por el margen noroccidental de dicho camino una distancia aproximada de 1822,84 metros y azimut aproximado de 224°28'28" hasta la vía que conduce al arroyo Totumo
11	75° 10' 36.191" W	10° 27' 20.006" N	De este vértice, se continúa por el margen noroccidental de esta vía una distancia aproximada de 2521,09 metros y azimut aproximado de 302°19'11"
12	75° 11' 38.354" W	10° 28' 6.611" N	De este vértice, se continúa en línea recta cruzando la vía, una distancia aproximada de 45,61 metros con un azimut de 202°09'47" hasta encontrar el arroyo Totumo
13	75° 11' 38.915" W	10° 28' 5.234" N	De este vértice, se continúa aguas arriba de este arroyo sobre el margen izquierdo una distancia aproximada de 4356,39 metros con un azimut de 298°56'18"
14	75° 13' 18.254" W	10° 28' 50.800" N	De este vértice, se continúa en línea recta hasta el nacimiento del arroyo sin nombre una distancia aproximada de 196,31 metros y azimut aproximado de 328°31'52"
15	75° 13' 21.598" W	10° 28' 56.263" N	De este vértice, se continúa por su cauce una distancia aproximada de 787,67 metros con un azimut de 356°15'11" hasta su desembocadura en el arroyo Banco
16	75° 13' 23.780" W	10° 29' 20.673" N	De este vértice, se continúa por el margen derecho de éste, una distancia aproximada de 5176,96 metros con un azimut de 90°36'11" hasta el lugar donde desemboca el arroyo Tablas
17	75° 11' 52.767" W	10° 29' 37.106" N	De este vértice, se continúa en línea recta rumbo noroccidental para cruzar al margen izquierdo del arroyo Banco una distancia aproximada de 8,2 metros con un azimut de 27°00'08"
18	75° 11' 52.646" W	10° 29' 37.344" N	De este vértice, se continúa sobre el margen izquierdo del arroyo Tablas una distancia aproximada de 788,38 metros con un azimut de 339°33'25" hasta la desembocadura del arroyo sin nombre





CATEGORÍA PROPUESTA

Malpighia glabra

Categoría propuesta

Se determina que en disposición a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 el cual define al Distrito Regional de Manejo Integrado, como: un “Espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute”, que el área Banco Totumo Bijibana corresponde a esta figura de conservación, ya que el objetivo fundamental perseguido por el área es la conservación de los valores naturales presentes, a partir del uso sostenible de los mismos, en beneficio de la población humana, donde su administración y manejo se integren la preservación y el uso directo de los recursos naturales, en concordancia con lo estipulado por dicho decreto.

Los usos y actividades permitidas se podrán realizar siempre y cuando no alteren la estructura, composición y función de la biodiversidad y no vayan en contra a los objetivos de conservación del área. De acuerdo con la normativa vigente (Decreto 1076 de 2015) los usos generales permitidos serán:

a) Usos de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.

b) Usos de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas, manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.

c) Usos de Conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo a educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.

d) Uso sostenible: Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos para la categoría definida.

e) Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para la categoría definida.



Dioscorea alata





ACCIONES ESTRATÉGICAS PRIORITARIAS

Milvago chimachima

Acciones estratégicas prioritarias

Se proponen cuatro áreas de acción estratégica que permitan alcanzar los objetivos de conservación a largo plazo, estas fueron definidas teniendo como base la retroalimentación con la comunidad lograda través de los talleres participativos, se definieron cuatro áreas principales:

- 1. Administración:** Garantizando la gobernanza y veeduría del AP
- 2. Uso sostenible:** Siendo el objetivo principal del AP, ofreciendo alternativas y soluciones para las actividades sostenibles
- 3. Social:** Basado en las necesidades identificadas dentro de la comunidad, priorizando la capacidad intelectual y técnica que garantice el debido manejo y uso del AP.
- 4. Conservación:** Incluye la generación de conocimiento a través de la investigación y/o monitoreo y recuperación de los ecosistemas con algún grado de afectación.

A continuación se presenta las áreas estratégicas para el manejo del DRMI Banco-Totumo-Bijibana:

Acciones estratégicas prioritarias	Alcance	Acciones
Administración	Garantizar las condiciones técnicas para el manejo del AP	Formulación del plan de manejo
		Diseño de estrategia de gobernanza y de discusión con autoridades
		Plan de prevención control y vigilancia
Uso sostenible	Ofrecer alternativas para el uso sostenible del AP	Zonificación ambiental
		Plan de producción de frutos del bosque
		Plan de delimitación y restauración de áreas prioritarias
		Diseño de proyectos alternativos de producción basado en las medidas de adaptación al cambio climático
		Diseño de proyectos alternativos económico
Social	Capacitación técnica	Fortalecimiento de capacidades técnicas
		Sensibilización y educación ambiental
Conservación	Rehabilitación	Plan de recuperación de ecosistemas estratégicos
	Generación de conocimiento	Generación de información base para toma de decisiones
		Monitoreo de especies focales
		Programa de conservación de especies de fauna silvestre





ZONIFICACIÓN

Campephilus melanoleucos

Zonificación

La zonificación de manejo de un área protegida resulta de la superposición de los mapas temáticos producto de la descripción y caracterización ambiental de un área, a partir de la cual se obtiene visión global de las condiciones de los ecosistemas y recursos naturales allí presentes, analizando por separado cada componente para posteriormente realizar la categorización y priorización de aquellos factores que determinan las características del área, y que permite identificar zonas de preservación, restauración, uso sostenible, uso general de uso público, según las determinantes del decreto 1076 de 2015.

Para el desarrollo de esta zonificación se realizó un análisis multivariable a partir de diferentes capas físicobióticas, que se suman a aspectos puntuales de manejo identificados en el área como son la permanencia en el uso de las vías por parte de la comunidad, para el acceso de insumos, movimiento de producción y accesibilidad de futuros turistas, entre otras, sumado a la importancia de la permanencia y mejora de las fuentes hídricas, lo cual para el área y la comunidad es un factor de alta importancia, por la dependencia de este recurso de sus actividades personales y productivas, en un sistema que presenta un alto déficit del mismo.

Análisis multivariable.

La definición de la zonificación de manejo de un área protegida se realiza a partir del análisis físico y biótico, lo que se traduce metodológicamente en un análisis multicriterio, que en este caso se realiza a partir de la información cartográfica generada para el polígono del DRMI propuesto. Es de esta forma que se realiza un análisis multicriterio, que incluye el análisis realizado para la definición del límite del área, en el que se utilizan cuatro variables: cobertura de la tierra, rango de pendiente, hidrogeología y suelos, a lo que se le suma un análisis de fragmentación, que identifica zonas prioritarias o áreas núcleo, que corresponden a aquellas áreas que se estima proveen mejores condiciones de hábitat, ya que se ven menos influenciadas por desecamiento por influencia directa de viento, influencia de brillo solar, acceso de plagas, entre otras reacciones conocidas como efecto borde (Lyndenmayer et al. 2006).

Calificación	Clase Agrológica	Rango % pendiente	Porosidad hidrogeológica	Tipo de Cobertura
5	VIII	25 - 50	Primaria	Bosques y ríos
4	VII	25-dic		Vegetación secundaria alta – cerca viva
3	VI	12-jul		Vegetación secundaria baja
2	V	7-mar	Sin interés hidrogeológico	Mosaico de pastos y espacios naturales, cuerpos de agua artificiales
1	-	0 - 3		Pastos, Mosaico de pastos y cultivos y zonas quemadas
0	-			Tierras desnudas y degradadas, red vial

Tabla 7.

Rangos de calificación cobertura de la tierra, rango de pendiente, hidrogeología y suelos

En sumatoria al análisis realizado para la definición del límite, se continúa el análisis multicriterio, mediante el uso de un Sistema de Información Geográfica, a partir del conocimiento de expertos, asignando una escala de valores que variaron entre 0 y 5. Donde 0 representa las condiciones más desfavorables, y 5 las que ambientalmente exhiben el estado más favorable para la conservación.

• Fragmentación - áreas núcleo

Para la valoración de la fragmentación y área núcleo identificadas, se realizó un análisis espacial que permite la cuantificación y mapeación de la misma; con este objetivo se implementa el método introducido por Riitters et al., 1993, sobre el cual se distingue entre los diferentes tipos de fragmentación. Su cálculo se realizó a través del Sistema Automatizado para el Análisis Geocientífico (System for Automated Geoscientific Analyses SAGA), sobre la misma unificación de unidades de cobertura utilizada para el análisis de fragmentación a nivel de estructura.

Este método mide la cantidad de celdas adyacentes al bosque dentro de una ventana de evaluación, determinando un grado de fragmentación. Los cálculos comienzan con la definición de la densidad Pf (proporción de celdas en la ventana que están cubiertas de bosque) y Conectividad Pff (en el sentido estricto y solo en puntos cardinales, de los pares de celdas que incluyan al menos una con bosque), donde en la Figura 18, se identifican las categorías de fragmentación, las cuales para el análisis de zonificación fueron calificadas como se muestra en la Tabla 8 y como se observa en la Figura 19.



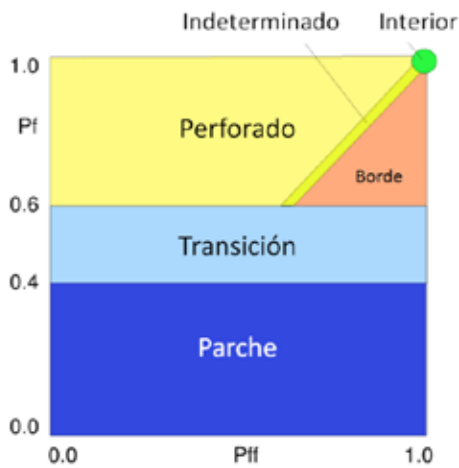


Figura 18. Categorías de fragmentación modelo

Categorías fragmentación	Valor
Núcleo	5
Interior	4
Borde	3
Perforado	2
Transición - Parche	1
Ninguno	0

Tabla 8. Rangos de calificación áreas núcleo

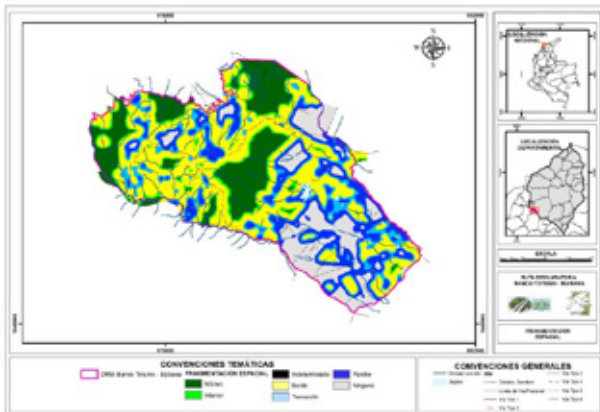


Figura 19. Fragmentación estructural

Ponderación de variables

Teniendo en cuenta que cada uno de los criterios utilizados presenta una jerarquización diferente según el cumplimiento de los objetivos de conservación y manejo, se asignó un porcentaje de ponderación de las cinco variables utilizadas a partir del conocimiento de los profesionales del proyecto y expertos como se muestra en la Tabla 9.

Variable	Ponderación %
Cobertura Vegetal y uso del suelo	30
Pendiente	10
Hidrogeología	10
Suelos	15
Áreas núcleo	15
TOTAL	100

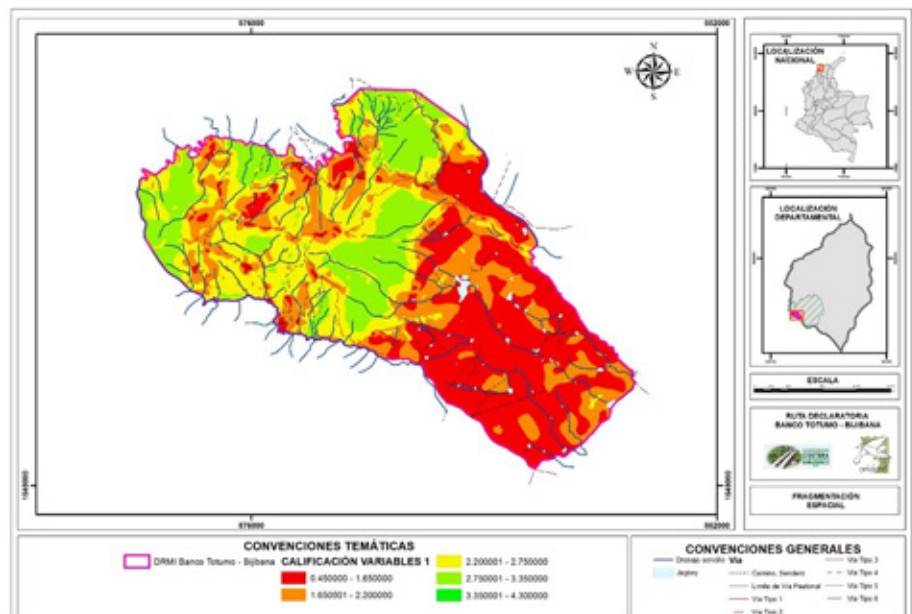
Tabla 9. Ponderación por variable aplicada

La sumatoria de variables ponderadas, se realizó de forma automática con la herramienta “Raster Calculator” de la extensión Spatial Analyst ne ArcGIS 10.5, lo cual arrojó una capa de valores finales de condición y favorabilidad para la conservación del área. Esta calificación está expresada en porcentaje de acuerdo a los pesos ponderados definidos. La mayor calificación obtenida fue de 3,25 y la mínima de 0,3, en un máximo potencial de 5,00.

El método estadístico utilizado para distribuir los valores totales de la integración de variables en estas cuatro categorías fue el Algoritmo de Jenk, en el cual se agregan, en una sola clase, los valores con mínima varianza entre ellos y una máxima separación entre dichas clases o intervalos, es decir, minimiza la dispersión entre los valores de cada clase, pero mantiene la máxima separación entre los cuatro intervalos.

Se observa en la Figura 20 el resultado del análisis multicriterio.

Figura 20. Análisis multicriterio para la zonificación



Inclusión de aspectos puntuales de manejo

Adicional a los aspectos físicos y bióticos analizados anteriormente, existen determinantes puntuales que deben ser tomadas en cuenta para el manejo del área, esto incluye aspectos sociales y biofísicos propios del área, que de su manejo dependerá el cumplimiento de los objetivos de conservación. Es así que se incluyen como determinante en la zonificación las vías, los jagüeyes, drenajes sencillos y drenajes dobles bajo los parámetros establecidos en la tabla 10.

Variable	Ponderación %
Cobertura Vegetal y uso del suelo	30
Pendiente	10
Hidrogeología	10
Suelos	15
Áreas núcleo	15
TOTAL	100

Tabla 10.

Distancia amortiguadora de cada aspecto social y biofísico (la distancia es considerada a lado y lado de la estructura natural o antrópica)

Zonificación de manejo

Como resultado de los análisis previamente descritos y los requerimientos expresados por las comunidades en los espacios de diálogo social, se elaboró la zonificación del DRMI. Esta zonificación responde a los criterios para las diferentes zonas que contempla el Decreto 1076 de 2015, y que aplican para el contexto particular del área protegida:

A. Criterios para zonas de uso sostenible:

- Áreas con aprovechamiento forestal y sistemas productivos agropecuarios, desarrollados por comunidades locales tradicionalmente asentadas en la Serranía.
- Caminos veredales.

Las zonas de uso sostenible son delimitadas para regular el desarrollo de los sistemas de producción agropecuarios, el desarrollo y aprovechamiento forestal y otros sistemas de aprovechamiento sostenible, por parte de las comunidades tradicionalmente asentadas en Banco Totumo Bijibana. Estas zonas están divididas en subzonas para el aprovechamiento sostenible, en la que se destina al aprovechamiento forestal y subzonas de desarrollo definidas para el desarrollo de actividades agropecuarias sostenibles.

B. Criterios para zonas de restauración:

- Áreas con altos niveles de transformación que deban recuperar sus atributos ecológicos mínimos (composición, estructura o función) para la preservación.
- Áreas para restauración identificadas y propuestas por las comunidades locales, tradicionalmente asentadas.
- Áreas con intervención que mantengan su funcionalidad para la conectividad de los biomas.

Las zonas de restauración son delimitadas para que una vez se logre el estado deseado puedan destinarse para el uso sostenible o para la preservación, para este caso en particular solo se definen zonas de restauración para el uso sostenible.

C. Criterios para zonas de preservación:

- Áreas con muestras de biomas en buen estado de conservación
- Áreas propuestas o reguladas por las comunidades locales para su preservación.
- Coberturas naturales con funcionalidad para la conectividad
- Áreas con condiciones de idoneidad de hábitat

Las zonas de preservación son delimitadas para evitar intervención humana que pueda generar alteraciones o transformaciones de los valores naturales. En estas zonas, solo serían permitidas actividades de investigación y ecoturismo regulado.

D. Criterios para zonas de uso público:

- Sitios que tienen potencial ecoturístico y que son reconocidos como referentes culturales por parte de las comunidades locales.
- Sitios en los que se podría desarrollar infraestructura para la prestación de servicios ecoturísticos por parte de las comunidades locales.
- Sitios en los que se podría desarrollar infraestructura para la investigación y la educación.

Las zonas de uso público pueden dividirse en subzonas para la recreación y subzonas de alta densidad de uso, para el DRMI se definieron únicamente subzonas de alta densidad de uso, en el que se consideran las vías y caminos actuales utilizados por la comunidad.

Los resultados preliminares son refinados a partir de la eliminación de polígonos inferiores a 0,05 hectáreas y se generalizan los las áreas de bosque que mantengan valores de calificación medios (1,6 a 2,7) que queden inmersos en manchas de calificaciones altas (2,7 – 3,25),



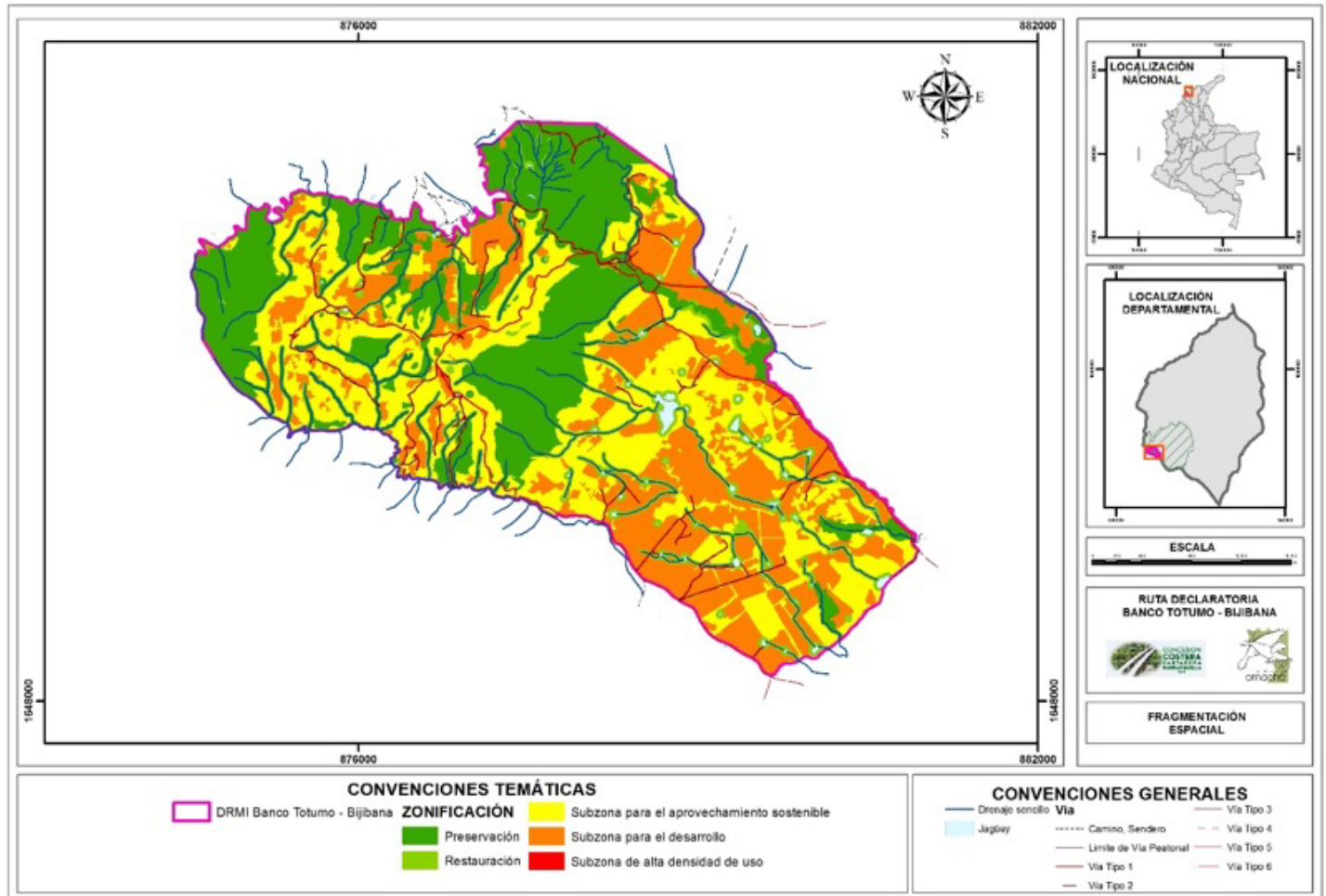


Figura 21. Zonificación definitiva

con el fin de generar zonas de manejo homogéneas que faciliten la ejecución de actividades de control y vigilancia. El resultado final de la zonificación se observa en la Figura 21.

Usos y actividades permitidas

De acuerdo con el decreto 1076 de 2015, se definen los usos y actividades permitidas para cada una de las zonas de manejo identificadas en el análisis de zonificación.

Zona de preservación.

El área que abarca esta zona de manejo, estará dirigida a evitar la alteración, degradación o transformación de los recursos naturales que aún subsisten en la región, a causa del desarrollo de actividades humanas.

• **Uso principal:**

Sostenimiento y cuidado de los recursos naturales, previniendo la alteración a causa de las actividades humanas.

• **Usos compatibles:**

- Restauración o enriquecimiento de la cobertura vegetal natural, orientada a la rehabilitación y protección del suelo y a la rehabilitación de hábitat de especies de fauna.
- Repoblación faunística y reintroducción de especies de fauna y flora, cuya existencia previa en el área haya sido debidamente comprobada.
- Obras para control de erosión o fenómenos de remoción en masa.
- Desarrollo de todo tipo de acciones para control de incendios forestales.
- Proyectos de investigación y monitoreo.
- Educación y capacitación ambiental.
- Control y vigilancia.

• **Usos condicionados:**

- Extracción controlada de productos secundarios del bosque.
- Colecta de especímenes de flora y fauna para repoblación de otras áreas cuando las condiciones ecológicas así lo permitan.
- Construcción de obras civiles para el establecimiento de



sistemas de acueducto veredal, regional o municipal, o instalación de tomas individuales, o aquellos necesarios para surtir distritos de riego.

- Actividades recreativas.

• Usos prohibidos:

- Todos aquellos que no se incluyan en usos principales, compatibles o condicionados.

Zona de restauración.

Involucra áreas que su estado anterior, de composición, estructura y función de la diversidad biológica ha sido alterado total o parcialmente, a causa de las actividades humanas, y que por su alto valor socioecológico merece el restablecimiento de su condición natural.

Principalmente zonas de ronda de drenajes y jagüeyes, zonas contiguas a parches de bosque que ameriten su elongación para formar parches de mayor tamaño o para conectar parches de bosque, permitiendo la supervivencia o movilidad de especies de fauna, áreas con procesos erosivos.

Esta categoría se considera transitoria, ya que en respuesta al desarrollo de procesos de restablecimiento de la condición natural, esta superficie, se transformará en Zonas de Preservación o zonas de aprovechamiento sostenible.

Uso principal:

Desarrollo de actividades que propendan por la recuperación de la estructura y funcionalidad de los ecosistemas afectados.

Usos compatibles:

- Restauración o enriquecimiento de la cobertura vegetal natural, orientada a la rehabilitación y protección del suelo y a la rehabilitación de hábitat de especies de fauna.
- Repoblación faunística y reintroducción de especies de fauna y flora, cuya existencia previa en el área haya sido debidamente comprobada.
- Obras para control de erosión o fenómenos de remoción en masa.
- Desarrollo de todo tipo de acciones para control de incendios forestales.
- Proyectos de investigación.
- Educación, interpretación y capacitación ambiental.
- Control y vigilancia.
- Actividades de interpretación ambiental

Usos condicionados:

- Extracción controlada de productos secundarios del

bosque.

- Construcción de obras civiles para el establecimiento de sistemas de acueducto, instalación de tomas individuales o surtir distritos de riego.

- Actividades recreativas.

Zona de uso sostenible

Las condiciones biofísicas de esta superficie permite el desarrollo de actividades productivas de forma sostenible, sin que amenacen los objetivos de conservación que propiciaron la declaratoria del DRMI. Abarca áreas donde actualmente se realizan actividades agropecuarias, en las que los sistemas tradicionales de producción, deben ser reemplazados por alternativas de producción sostenible desarrollada de manera concertada con la comunidad y los áreas de bosque que pueden ser utilizadas por la comunidad de forma sostenible, para el acceso a productos estrictamente necesarios para su supervivencia y buen vivir.

El desarrollo de las actividades de uso deberán velar por la permanencia de los bosques contiguos y de los bienes y servicios que proveen.

Subzonas para el aprovechamiento sostenible.

Uso principal:

Desarrollo de actividades de aprovechamiento forestal que propendan por la continua oferta de bienes y servicios ambientales, en pro del mejoramiento de la calidad de vida las comunidades locales.

Usos compatibles:

- Restauración o enriquecimiento de la cobertura vegetal natural, orientada a la rehabilitación y protección del suelo y a la rehabilitación de hábitat de especies de fauna.
- Repoblación faunística y reintroducción de especies de fauna y flora, cuya existencia previa en el área haya sido debidamente comprobada.
- Obras para control de erosión o fenómenos de remoción en masa.
- Construcción de obras civiles para el establecimiento de sistemas de acueducto, instalación de tomas individuales o para surtir distritos de riego.
- Control de depredadores, plagas y enfermedades.
- Investigación, educación y capacitación ambiental y en sistemas de producción.
- Control y vigilancia.
- Actividades recreativas y de interpretación ambiental.



Usos condicionados:

- Colecta de especímenes de flora y fauna para repoblación de otras áreas cuando las condiciones ecológicas así lo permitan.
- Construcción de carreteras y otras obras de infraestructura.
- ~~Aprovechamiento de productos forestales del bosque~~ para la supervivencia y buen vivir, únicamente para el autoconsumo de las comunidades asentadas en el DRMI.

Usos prohibidos:

- Todos aquellos que no se incluyan en usos principales, compatibles o condicionados.

Subzonas para el desarrollo**Uso principal:**

Desarrollo de actividades agropecuarias que propendan por el desarrollo socioeconómico y la continua oferta de bienes y servicios ambientales, en pro del mejoramiento de la calidad de vida las comunidades locales.

Usos compatibles:

- Restauración o enriquecimiento de la cobertura vegetal natural, orientada a la rehabilitación y protección del suelo y a la rehabilitación de hábitat de especies de fauna.
- Repoblación faunística y reintroducción de especies de fauna y flora, cuya existencia previa en el área haya sido debidamente comprobada.
- Obras para control de erosión o fenómenos de remoción en masa.
- Construcción de obras civiles para el establecimiento de sistemas de acueducto, instalación de tomas individuales o para surtir distritos de riego.
- Control de depredadores, plagas y enfermedades.
- Desarrollo de prácticas de manejo agropecuario y conservación de suelos.
- Establecimiento de plantaciones dendroenergéticas.
- Establecimiento de plantaciones forestales productoras y protectoras - productoras.
- Zoocria.
- Investigación, educación y capacitación ambiental y en sistemas de producción.
- Control y vigilancia.
- Actividades recreativas y de interpretación ambiental.

Usos condicionados:

- Colecta de especímenes de flora y fauna para repoblación de otras áreas cuando las condiciones ecológicas así lo permitan.
- Construcción de carreteras y otras obras de infraestructura.

Usos prohibidos:

- Todos aquellos que no se incluyan en usos principales, compatibles o condicionados.

Zona general de uso público

Espacios que presentas condiciones de ocupación o modificación, cuyo uso puede ser aprovechado por la comunidad y el administrador del DRMI para el desarrollo de infraestructura de apoyo que permita alcanzar los objetivos de manejo.

El desarrollo de las actividades de uso deberán velar por la permanencia de los bosques contiguos y de los bienes y servicios que proveen.

Subzonas de alta densidad de uso**Uso principal:**

Desarrollo de infraestructura vial que permita el acceso de insumos de las actividades de producción sostenible, la extracción de productos a las zonas de comercialización y el acceso de turistas.

Usos compatibles:

- Restauración o enriquecimiento de la cobertura vegetal natural, orientada a la rehabilitación y protección del suelo y a la rehabilitación de hábitat de especies de fauna.
- Repoblación faunística y reintroducción de especies de fauna y flora, cuya existencia previa en el área haya sido debidamente comprobada.
- Obras para control de erosión o fenómenos de remoción en masa.
- Construcción de obras civiles para el establecimiento de sistemas de acueducto, instalación de tomas individuales o para surtir distritos de riego.
- Control de depredadores, plagas y enfermedades.
- Investigación, educación y capacitación ambiental y en sistemas de producción.
- Control y vigilancia.
- Actividades recreativas y de interpretación ambiental.

Usos condicionados:

- Colecta de especímenes de flora y fauna para repoblación de otras áreas cuando las condiciones ecológicas así lo permitan.
- Adecuación de carreteras y caminos, y otras obras de infraestructura.
- Aprovechamiento de productos forestales del bosque para la supervivencia y buen vivir, únicamente para el autoconsumo de las comunidades asentadas en el DRMI.

Usos prohibidos:

- Todos aquellos que no se incluyan en usos principales, compatibles o condicionados.



BIBLIOGRAFÍA

- Ciontescu, N., Zárrate-Charry, D. (2016). Conectividad ecológica como aproximación geográfica para identificar atributos de paisajes asociados a VOC filtro fino. 31 páginas. Bogotá – Colombia. KFW, WWF y PNN.
- Mendoza, C H. (1999). Estructura y riqueza florística del bosque seco tropical en la región Caribe y el valle del río Magdalena, Colombia. *Caldasia* 21: 70–94.
- Ochoa, M., Nieto, M., Navarrete, S., Tordecilla, O., Orozco, F., Sierra, O., Navas, D., Posada, D., Carmona, G. (2018). Conexión Biocaribe, tejiendo región. Estrategia de Conectividades Socioecosistémicas para el Caribe colombiano - Estrategia Conexión Biocaribe. 164 páginas. Bogotá – Colombia. FAO y GEF.
- Gentry, A. (1995) Diversity and floristic composition of Neotropical dry forest. Pp: 146-194. En: Bullock S. H, H. A. Mooney y E. Medina (Eds.). *Seasonally Dry Tropical Forests*. Cambridge University Press. Cambridge. 450 pp.
- Álvarez, M., F. Escobar, F. Gast, H. Mendoza, A. Repizzo y H. Villareal (1998) Bosque Seco Tropical. Pp: 56-71. En: Chávez M. E. y N. Arango (Eds.) Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad Colombia. Tomo I. Diversidad Biológica. Instituto de investigación de Recursos biológicos Alexander von Humboldt. Santa Fé de Bogotá, Colombia.
- Aguirre M., Z., L. P. Kvist y O. Sánchez T. (2006). Bosques secos en Ecuador y su diversidad. Pp: 162-187. En: Morales R., M., Øllgaard B., Kvist L. P., Borchsenius F. y H. Balslev. *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz. 557 pp.
- Castillo, A., S Gómez y O. Moreno (1992). Aspectos florísticos y fisionómicos de un ecosistema semiárido del litoral central, municipio de Vargas, Distrito Federal. *Acta Biológica Venezuelica* 13 (3-4): 97-115.
- Lozano, G. (1986). Comparación florística del Parque Nacional Tayrona, la Guajira y Macuira-Colombia y Los Medanos de Coro-Venezuela. *Mutisia* 67: 1-26.
- Lott, E. J., S. H. Bullock y J. A. Solís-M. (1987). Floristic diversity and structure if upland and Arroyo Forests of Coastal Jalisco. *Bioytopenica* 19 (3): 228-235.

ANEXOS LISTADO DE ESPECIES COMPONENTE BIÓTICO

AVES

FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	N_COMUN	ABUNDANCIAS
Chordata	Aves	Charadriiformes	Scolopaciidae	<i>Actitis</i>	<i>Actitis macularia</i>	Andarríos maculado	2
Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>Amazilia saucerrottei</i>	Amazilia Coliazul	5
Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa	16
Chordata	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona</i>	<i>Amazona ochrocephala</i>	Lora Cabeciamarilla	18
Chordata	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Antrastomus</i>	<i>Antrastomus rufus</i>	Guardacaminos colorado	12
Chordata	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara</i>	<i>Ara ararauna</i>	Guacamaya Azuliamarilla	2
Chordata	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara</i>	<i>Ara macao</i>	Guacamaya bandera	2
Chordata	Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides</i>	<i>Aramides cajaneus</i>	Chilacoa	14
Chordata	Aves	Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus</i>	<i>Aramus guarana</i>	Carrao	5
Chordata	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>Ardea alba</i>	Garza real	9
Chordata	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón azul	7
Chordata	Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremonops</i>	<i>Arremonops conirostris</i>	Tumba yegua	2
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Atalotriccus</i>	<i>Atalotriccus pilaris</i>	Tiranuelo Ojiamarillo	19
Chordata	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris</i>	<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito Bronceado	4
Chordata	Aves	Ardeidae	Ardeidae	<i>Bubulcus</i>	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita del ganado	25
Chordata	Aves	Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus</i>	<i>Burhinus bistriatus</i>	Galan	41
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Busarellus</i>	<i>Busarellus nigricollis</i>	Águila cienaguera	1
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>Buteo albonotatus</i>	Gavilán Gallinazo	3
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán Saraviado	4
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>Buteogallus meridionalis</i>	Gavilán Sabanero	10
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguila negra	3
Chordata	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides</i>	<i>Butorides striata</i>	Garcita rayada	4
Chordata	Aves	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus</i>	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero Marcial	7
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma</i>	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Tiranuelo Silbador	15
Chordata	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus</i>	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Chupa huevo	23
Chordata	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus</i>	<i>Campylorhynchus nuchalis</i>	Cucarachero Blanquinegro	26
Chordata	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cantorchilus</i>	<i>Cantorchilus leucotis</i>	Cucarachero Anteado	35
Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara</i>	<i>Caracara cheriway</i>	Guere guere	41
Chordata	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>Cathartes aura</i>	Laura	34
Chordata	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>Cathartes burrovianus</i>	Guala Sabanera	8
Chordata	Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis</i>	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Chamicero Barbiamarillo	15
Chordata	Aves	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura</i>	<i>Chaetura brachyura</i>	Vencejo Rabcorto	12
Chordata	Aves	Passeriformes	Pipridae	<i>Chiroxiphia</i>	<i>Chiroxiphia lanceolata</i>	Salatarín coludo	38
Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon</i>	<i>Chlorostilbon gibsoni</i>	Esmeralda piquirroja	7
Chordata	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles</i>	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras Chico	1
Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus</i>	<i>Chrysomus icterocephalus</i>	Toche de agua	10
Chordata	Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Ciccaba</i>	<i>Ciccaba nigrolineata</i>	Búho Carinegro	2
Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis</i>	<i>Claravis pretiosa</i>	Tortolita Azul	76
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus</i>	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Atrapamoscas Pardusco	15
Chordata	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus</i>	<i>Coccyzus pumila</i>	Cuco Enano	2
Chordata	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus</i>	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco Americano	4
Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba</i>	<i>Coereba flaveola</i>	Mielerito	46
Chordata	Aves	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes</i>	<i>Colaptes punctigula</i>	Carpintero Pechipunteado	4
Chordata	Aves	Galliformes	Odonthophoridae	<i>Colinus</i>	<i>Colinus cristatus</i>	Perdiz	95
Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>Columbina minuta</i>	Tortolita Diminuta	24
Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita Pechiescamada	110
Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>Columbina squammata</i>	Tortolita Escamada	31
Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>Columbina talpacoti</i>	Tierrelita	267
Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum</i>	<i>Conirostrum leucogenys</i>	Conirrostro Orejiblanco	17
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus</i>	<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí Occidental	1
Chordata	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>Coragyps atratus</i>	Chulo	62
Chordata	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>Crotophaga ani</i>	Lucía	42

ANEXOS LISTADO DE ESPECIES COMPONENTE BIÓTICO

AVES

FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	N_COMUN	ABUNDANCIAS
Chordata	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero Grande	67
Chordata	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Piquiestriado	146
Chordata	Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus</i>	<i>Crypturellus erythropus</i>	Tinamú Patirrojo	2
Chordata	Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus</i>	<i>Crypturellus soui</i>	Tinamú Chico	9
Chordata	Aves	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax</i>	<i>Cyanocorax affinis</i>	Chau-chau / Cosquiol	64
Chordata	Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis</i>	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Verderón Cejirrufo	17
Chordata	Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla</i>	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Trepatroncos Pardo	1
Chordata	Aves	Passeriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna</i>	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pisingo	14
Chordata	Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendroplex</i>	<i>Dendroplex picus</i>	Trepador pico de lanza	25
Chordata	Aves	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus</i>	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero real	7
Chordata	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul	1
Chordata	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>Egretta thula</i>	Garza Patiamarilla	10
Chordata	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>Egretta tricolor</i>	Garza Tricolor	3
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia</i>	<i>Elaenia flavogaster</i>	Copetona	30
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus</i>	<i>Elanus leucurus</i>	Águila maromera	2
Chordata	Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia</i>	<i>Euphonia trinitatis</i>	Fi Fi	26
Chordata	Aves	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula</i>	<i>Eupsittula pertinax</i>	Cotorrita cari-sucia	100
Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>Falco femoralis</i>	Halcón Plomizo	4
Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>Falco sparverius</i>	Halcon	11
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola</i>	<i>Fluvicola pica</i>	Viudita Blanquinegra	8
Chordata	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora</i>	<i>Formicivora grisea</i>	Hormiguerito pechinegro	52
Chordata	Aves	Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata</i>	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata	4
Chordata	Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius</i>	<i>Furnarius leucopus</i>	Hornerito	21
Chordata	Aves	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula</i>	<i>Galbula ruficauda</i>	Jacamar Colirrufo	45
Chordata	Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula</i>	<i>Gallinula galeata</i>	Polla gris	6
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Gampsonyx</i>	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Gavilancito Perlado	4
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus</i>	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Águila coliblanca	2
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranospiza</i>	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Águila zanca	7
Chordata	Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium</i>	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Pavita de la muerte	11
Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres</i>	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Guacabo	5
Chordata	Aves	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus</i>	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñuela americana	10
Chordata	Aves	Vireonidae	Vireonidae	<i>Hylophilus</i>	<i>Hylophilus flavipes</i>	Verderón Rastrojero	17
Chordata	Aves	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Hypnelus</i>	<i>Hypnelus ruficollis</i>	Juan bobo	26
Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>Icterus nigrogularis</i>	Toche	28
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Inezia</i>	<i>Inezia caudata</i>	Tiranuelo Colipinto	13
Chordata	Aves	Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana</i>	<i>Jacana jacana</i>	Gallito de cienaga	18
Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Lepidopyga</i>	<i>Lepidopyga goudoti</i>	Colibri de goudot	9
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon</i>	<i>Leptodon cayanensis</i>	Aguillilla Cabecigrís	3
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Leptopogon</i>	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Atrapamoscas Orejinegro	7
Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila</i>	<i>Leptotila verreauxi</i>	Torcaza	73
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis</i>	<i>Machetornis rixosa</i>	Sirirí Bueyero	5
Chordata	Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle</i>	<i>Megaceryle torquata</i>	Martin pescador	4
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus</i>	<i>Megarynchus pitangua</i>	Bichofué Picudo	24
Chordata	Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops</i>	<i>Megascops choliba</i>	Currucutú	6
Chordata	Aves	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Pajaro carpintero	31
Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago</i>	<i>Milvago chimachima</i>	Pigüa	37
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mionectes</i>	<i>Mionectes oleagineus</i>	Atrapamoscas Ocráceo	2
Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus</i>	<i>Molothrus bonariensis</i>	Golofio	18
Chordata	Aves	Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus</i>	<i>Momotus subrufescens</i>	Barranquero	32
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>Myiarchus panamensis</i>	Atrapamoscas Panameño	4
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Atrapamoscas Crestipardo	16
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>Myiarchus venezuelensis</i>	Atrapamoscas Venezolano	15
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes</i>	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Benteveo rayado	18

ANEXOS LISTADO DE ESPECIES COMPONENTE BIÓTICO

AVES

FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	N_COMUN	ABUNDANCIAS
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis</i>	<i>Myiopagis gaimardii</i>	Elaenia selvática	2
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes</i>	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Suelda Crestinegra	20
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes</i>	<i>Myiozetetes similis</i>	Trinadora pechiblanca	13
Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Nemosia</i>	<i>Nemosia pileata</i>	Monjita Canela	33
Chordata	Aves	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nonnulla</i>	<i>Nonnulla frontalis</i>	Bienparado común	13
Chordata	Aves	Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius</i>	<i>Nyctibius griseus</i>	Guaco Común	3
Chordata	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bujío	3
Chordata	Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus</i>	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Guacharaca	10
Chordata	Aves	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis</i>	<i>Ortalis garrula</i>	Cabezón Aliblanco	108
Chordata	Aves	Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus</i>	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Torcaza morada	18
Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas</i>	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Tiranuelo Murino	55
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaenomyias</i>	<i>Phaenomyias murina</i>	Ermitaño Carinegro	8
Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis</i>	<i>Phaethornis anthophilus</i>	Pato yuyo	4
Chordata	Aves	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i>	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Coquito	6
Chordata	Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Phimosus</i>	<i>Phimosus infuscatus</i>	Pajaro ardilla	11
Chordata	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya</i>	<i>Piaya cayana</i>	Carpintero castaño	25
Chordata	Aves	Piciformes	Picidae	<i>Picumnus</i>	<i>Picumnus cinnamomeus</i>	Bichofué Chico	10
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus</i>	<i>Pitangus lictor</i>	Bichofué	4
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus</i>	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Espatulilla Rastrojera	33
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Poecilotriccus</i>	<i>Poecilotriccus sylvia</i>	Curruca Tropical	11
Chordata	Aves	Passeriformes	Poliptilidae	<i>Poliptila</i>	<i>Poliptila plumbea</i>	Polla Azul	5
Chordata	Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio</i>	<i>Porphyrio martinicus</i>	Golondrina Sabanera	10
Chordata	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne</i>	<i>Progne tapera</i>	Cola hedionda	24
Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius</i>	<i>Psarocolius decumanus</i>	Búho de anteojos	32
Chordata	Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Pulsatrix</i>	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Tordo Llanero	1
Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus</i>	<i>Quiscalus lugubris</i>	Maria mulata	16
Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Tucán Caribeño	19
Chordata	Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos</i>	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Curruca Picuda	17
Chordata	Aves	Passeriformes	Poliptilidae	<i>Ramphocaenus</i>	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	Golondrina Ribereña	3
Chordata	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Riparia</i>	<i>Riparia riparia</i>	Caracolera	6
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rosthamus</i>	<i>Rosthamus sociabilis</i>	Gavilán Caminero	2
Chordata	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis</i>	<i>Rupornis magnirostris</i>	Batará copeton	29
Chordata	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sakesphorus</i>	<i>Sakesphorus canadensis</i>	Papayero	31
Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator</i>	<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador Pío-judío	14
Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator</i>	<i>Saltator striatipectus</i>	Rey de los Gallinazos	2
Chordata	Aves	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus</i>	<i>Sarcoramphus papa</i>	Canario	1
Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis</i>	<i>Sicalis flaveola</i>	Espiguero Gris	4
Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila</i>	<i>Sporophila intermedia</i>	Golondrina Barranquera	1
Chordata	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx</i>	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Atrapamoscas Rastrojero	71
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sublegatus</i>	<i>Sublegatus arenarum</i>	Chamicero Pálido	10
Chordata	Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis</i>	<i>Synallaxis albescens</i>	Chamicero bigotudo	10
Chordata	Aves	Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis</i>	<i>Synallaxis candei</i>	Zambullidor Chico	16
Chordata	Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus</i>	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Tres pies	8
Chordata	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera</i>	<i>Tapera naevia</i>	Batará encapuchado	20
Chordata	Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus</i>	<i>Thamnophilus melanonotus</i>	Coclí	33
Chordata	Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus</i>	<i>Theristicus caudatus</i>	Azulejo	28
Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo Glauco	28
Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>Thraupis glaucocolpa</i>	Cucarachero Cantor	15
Chordata	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryophilus</i>	<i>Thryophilus rufalbus</i>	Vaco Colorado	18
Chordata	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma</i>	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Tinamú Grande	6
Chordata	Aves	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus</i>	<i>Tinamus major</i>	Espatulilla Común	3
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum</i>	<i>Todirostrum cinereum</i>	Picoplano Pechiamarillo	13
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias</i>	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Picoplano Azufrado	24
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tolmomyias</i>	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Andarrios Solitario	14
Chordata	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa</i>	<i>Tringa solitaria</i>	Ruiseñor	1
Chordata	Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>Troglodytes aedon</i>	Mirla	23
Chordata	Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>Turdus grayi</i>	Tiranuelo Coronado	11
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannulus</i>	<i>Tyrannulus elatus</i>	Sirirí	1
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sirirí Tijeretón	29
Chordata	Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>Tyrannus savana</i>	Lechuzas común	3
Chordata	Aves	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto</i>	<i>Tyto alba</i>	Tanga	1
Chordata	Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus</i>	<i>Vanellus chilensis</i>	Verderón Ojirrojo	18
Chordata	Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>Vireo olivaceus</i>	Chirrio	6
Chordata	Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia</i>	<i>Volatinia jacarina</i>	Torcaza nagüiblanca	120
Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>Zenaida auriculata</i>		35

ANEXOS LISTADO DE ESPECIES COMPONENTE BIÓTICO

MAMÍFEROS

FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	N_COMUN
Chordata	Mammalia	Primates	Atelidae	<i>Alouatta</i>	<i>Alouatta seniculus</i>	Aullador
Chordata	Mammalia	Pilosa	Bradypodidae	<i>Bradypus</i>	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso
Chordata	Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon</i>	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro
Chordata	Mammalia	Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus</i>	<i>Conepatus semistriatus</i>	Mapurito
Chordata	Mammalia	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus</i>	<i>Cuniculus paca</i>	Tinajo
Chordata	Mammalia	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i>	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Ñeque
Chordata	Mammalia	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus</i>	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo
Chordata	Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra Chucha
Chordata	Mammalia	Carnivora	Mustelidae	<i>Eira</i>	<i>Eira barbara</i>	Ulamá
Chordata	Mammalia	Carnivora	Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo
Chordata	Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa</i>	<i>Marmosa robinsoni</i>	Sarigüeya
Chordata	Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama</i>	<i>Mazama americana</i>	Venado
Chordata	Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama</i>	<i>Mazama sanctamartae</i>	Venado
Chordata	Mammalia	Rodentia	Sciuridae	<i>Notosciurus</i>	<i>Notosciurus granatensis</i>	Ardilla
Chordata	Mammalia	Rodentia	Cricetidae	<i>Oryzomys</i>	<i>Oryzomys couesi</i>	Raton de campo
Chordata	Mammalia	Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon</i>	<i>Procyon cancrivorus</i>	Zorra Patona
Chordata	Mammalia	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys</i>	<i>Proechimys magdalenae</i>	Rata espinosa
Chordata	Mammalia	Carnivora	Felidae	<i>Puma</i>	<i>Puma yagouaroundi</i>	Zorro gato
Chordata	Mammalia	Chiroptera	Emballonuridae	<i>Saccopteryx</i>	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murcielago
Chordata	Mammalia	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla
Chordata	Mammalia	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo
Chordata	Mammalia	Rodentia	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo
Chordata	Mammalia	Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua</i>	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso Hormiguero
Chordata	Mammalia	Primates	Callitrichidae	<i>Saguinus</i>	<i>Saguinus oedipus</i>	Tití cabeciblanco

ANEXOS LISTADO DE ESPECIES COMPONENTE BIÓTICO

EPIFITAS

DIVISION	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	Arthonia	Arthonia cinnabarina
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	Arthonia	Arthonia sp.
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	Arthonia	Arthonia sp. aff. bessalis
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia	Cryptothecia sp.
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia	Cryptothecia sp. 1
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia	Cryptothecia sp. 2
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia	Cryptothecia striata
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	Herpothallon	Herpothallon sp.
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	Herpothallon	Herpothallon. aff. granulare
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	Arthonia	Arthonia cinnabarina
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	Arthonia	Arthonia sp.
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Chrysothricaceae	Chrysothrix	Chrysothrix sp.
Ascomycota	Arthoniomycetes	Arthoniales	Roccellaceae	Chiodecton	Chiodecton natalense
Ascomycota	Ascomycetes	Lecanorales	Pilocarpaceae	Malmidea	Malmidea sp.
Ascomycota	Ascomycetes	Lecanorales	Pilocarpaceae	Malmidea	Malmidea granifera
Ascomycota	Ascomycetes	Lecanorales	Pilocarpaceae	Malmidea	Malmidea sp.
Ascomycota	Candelariales	Candelariales	Candelariaceae	Candelariella	Candelariella sp.
Ascomycota	Candelariales	Candelariales	Candelariaceae	Candelariella	Candelariella xanthostigma
Ascomycota	Dothideomycetes	Trypetheliales	Trypetheliaceae	Trypethelium	Trypethelium sp.
Ascomycota	Dothideomycetes	Trypetheliales	Trypetheliaceae	Trypethelium	Trypethelium aff. virens
Ascomycota	Dothideomycetes	Trypetheliales	Trypetheliaceae	Trypethelium	Trypethelium eleuteriae
Ascomycota	Dothideomycetes	Trypetheliales	Trypetheliaceae	Trypethelium	Trypethelium sp.
Ascomycota	Dothideomycetes	Trypetheliales	Trypetheliaceae	Trypethelium	Trypethelium tropicum
Ascomycota	Eurotiomycetes	Pyrenulales	Monoblastiaceae	Anisomeridium	Anisomeridium sp.
Ascomycota	Eurotiomycetes	Pyrenulales	Monoblastiaceae	Monoblastia	Monoblastia sp.
Ascomycota	Eurotiomycetes	Pyrenulales	Pyrenulaceae	Pyrenula	Pyrenula aspirota
Ascomycota	Eurotiomycetes	Pyrenulales	Pyrenulaceae	Pyrenula	Pyrenula ochraceoflava
Ascomycota	Eurotiomycetes	Pyrenulales	Pyrenulaceae	Pyrenula	Pyrenula sp.
Ascomycota	Lecanoromycetes	Teloschistales	Caliciaceae	Buellia	Buellia sp.
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Coenogoniaceae	Coenogonium	Coenogonium sp.
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Coenogoniaceae	Coenogonium	Coenogonium stenoporum
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Fissurina	Fissurina deficiens
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Fissurina	Fissurina incurstans
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis comma
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis elegans
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis filiformis
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis glaucovirga
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis lineola
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis proserpens
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis scripta
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis sp. 3
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis sp. 4
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis sp.1
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis sp.2
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Graphis	Graphis sp.5
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Helminthocarpon	Helminthocarpon leprevostii
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Helminthocarpon	Helminthocarpon sp.
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Hemithecium	Hemithecium balbisii
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Dyorigma	Dyorigma antillarum
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Dyorigma	Dyorigma poitaei
Ascomycota	Lecanoromycetes	Ostropales	Graphidaceae	Fissurina	Fissurina incurstans
Ascomycota	Lecanoromycetes	Lecanorales	Parmeliaceae	Canomaculina	Canomaculina muelleri
Ascomycota	Lecanoromycetes	Lecanorales	Parmeliaceae	Hypotrachyna	Hypotrachyna chlorina
Ascomycota	Lecanoromycetes	Pertusariales	Pertusariaceae	Pertusaria	Pertusaria leioplaca
Ascomycota	Lecanoromycetes	Pertusariales	Pertusariaceae	Pertusaria	Pertusaria sp. 1
Ascomycota	Lecanoromycetes	Pertusariales	Pertusariaceae	Pertusaria	Pertusaria sp. 2
Ascomycota	Lecanoromycetes	Teloschistales	Physciaceae	Amandinea	Amandinea extenuata
Ascomycota	Lecanoromycetes	Teloschistales	Physciaceae	Amandinea	Amandinea sp.
Ascomycota	Lecanoromycetes	Teloschistales	Physciaceae	Dirinaria	Dirinaria picta
Ascomycota	Lecanoromycetes	Teloschistales	Physciaceae	Heterodermia	Heterodermia sp.
Ascomycota	Lecanoromycetes	Teloschistales	Physciaceae	Heterodermia	Heterodermia tremulans
Ascomycota	Lecanoromycetes	Lecanorales	Ramalinaceae	Phyllospora	Phyllospora sp.
Ascomycota	Lecanoromycetes	Lecanorales	Ramalinaceae	Phyllospora	Phyllospora sp.1
Ascomycota	Lecanoromycetes	Lecanorales	Stereocaulaceae	Lepraria	Lepraria sp.1
Ascomycota	Lecanoromycetes	Lecanorales	Stereocaulaceae	Lepraria	Lepraria sp.2
Ascomycota	Lecanoromycetes	Lecanorales	Stereocaulaceae	Lepraria	Lepraria sp.3
Ascomycota	Lecanoromycetes	Teloschistales	Teloschistaceae	Coloploca	Coloploca sp.
Basidiomycota	Agaricomycetes	Agaricales	Trichotheliaceae	Porina	Porina aff. exasperatula
Basidiomycota	Agaricomycetes	Agaricales	Trichotheliaceae	Porina	Porina imitatrix
Basidiomycota	Agaricomycetes	Agaricales	Trichotheliaceae	Porina	Porina sp.
Bryophyta	Pottiales	Pottiales	Calymperaceae	Calymperes	Calymperes sp.
Bryophyta	Bryopsida	Fissidentales	Fissidentaceae	Fissidens	Fissidens sp.
Bryophyta	Bryopsida	Hypnales	Hypnaceae	Isoterygium	Isoterygium sp.
Bryophyta	Bryopsida	Hypnales	Hypnaceae	Isoterygium	Isoterygium tenerum
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Bromeliaceae	Tillandsia	Tillandsia flexuosa
Magnoliophyta	Liliopsida	Orchidales	Orchidaceae	Oncidium	Trichocentrum cebolleta
Marchantiophyta	Jungermanniopsida	Porellales	Lejeuneaceae	Lejeunea	Lejeunea trinitensis
Marchantiophyta	Jungermanniopsida	Porellales	Lejeuneaceae	Leucolejeunea	Leucolejeunea sp.
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Indeterminado	Indeterminado sp.1

ANEXOS LISTADO DE ESPECIES COMPONENTE BIÓTICO

FORESTAL

DIVISION	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	N_COMUN
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>Acacia glomerosa</i>	Baranoa
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>Acacia collinsii</i>	Cachito toro
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>Acacia farnesiana</i>	Aromo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i>	<i>Acalypha villosa</i>	Euphorbia p
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Acanthocereus</i>	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Cardón
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Achatocarpaceae	<i>Achatocarpus</i>	<i>Achatocarpus nigricans</i>	Corralero
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Santales	Opiliaceae	<i>Agonandra</i>	<i>Agonandra brasiliensis</i>	Caimancillo
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Albizia</i>	<i>Albizia niopoides</i>	Guacamayo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	<i>Amaranthus dubius</i>	Bleo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Amphilophium</i>	<i>Amphilophium crucigerum</i>	Peine mono
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Anemopaegma</i>	<i>Anemopaegma chrysoleucum</i>	Bejuco blanco
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Anemopaegma</i>	<i>Anemopaegma orbiculatum</i>	Bateita
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Magnoliales	Anonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona purpurea</i>	Guanabana de matimba
Magnoliophyta	Liliopsida	Alismatales	Araceae	<i>Anthurium</i>	<i>Anthurium clavigerum</i>	
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Acanthaceae	<i>Aphelandra</i>	<i>Aphelandra pulcherrima</i>	María angola
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Gentianales	Rubiaceae	<i>Appunia</i>	<i>Appunia seibertii</i>	Genipa Americana
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Piperales	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i>	<i>Aristolochia angucida</i>	Curarina
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Piperales	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i>	<i>Aristolochia inflata</i>	contracapitana
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Piperales	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i>	<i>Aristolochia maxima</i>	Sin nombre
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Gentianales	Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Carreto
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Astronium</i>	<i>Astronium graveolens</i>	Quebracho
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Arecales	Arecaceae	<i>Attalea</i>	<i>Attalea butyracea</i>	Palma de vino
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Arecales	Arecaceae	<i>Bactris</i>	<i>Bactris guineensis</i>	Corozo o lata
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Bahinia</i>	<i>Bahinia glabra</i>	Bahuinia glabra
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Bahinia</i>	<i>Bahinia aculeata</i>	Pata vaca
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Bahinia</i>	<i>Bahinia pauletia</i>	Pata de vaca
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Bixaceae	<i>Bixa</i>	<i>Bixa orellana</i>	Achiote
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Brachiaria</i>	<i>Brachiaria fasciculata</i>	Paja de zorra
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Acanthaceae	<i>Bravaisia</i>	<i>Bravaisia integerrima</i>	Palo Agua
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Poales	Bromeliaceae	<i>Bromelia</i>	<i>Bromelia chrysantha</i>	puya
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Rosales	Moraceae	<i>Brosimum</i>	<i>Brosimum alicastrum</i>	Guaimaro
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Bulnesia</i>	<i>Bulnesia arborea</i>	Guayacan
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera</i>	<i>Bursera simaruba</i>	Resbalamono
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Caesalpinia</i>	<i>Caesalpinia coriaria</i>	Dividivi
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Cajanus</i>	<i>Cajanus cajan</i>	Guandul
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Gentianales	Apocynaceae	<i>Calotropis</i>	<i>Calotropis procera</i>	Algodón extranjero
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Brassicales	Capparaceae	<i>Cappariastrum</i>	<i>Cappariastrum frondosum</i>	Conchapieta
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Brassicales	Capparaceae	<i>Capparis</i>	<i>Capparis baduca</i>	Caparis baduca
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Brassicales	Capparaceae	<i>Capparis</i>	<i>Capparis indica</i>	Olivo macho
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Capsicum</i>	<i>Capsicum annum</i>	aji picante
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Brassicales	Caricaceae	<i>Carica</i>	<i>Carica papaya</i>	Papaya
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>Casearia corymbosa</i>	vara de piedra
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Cassia</i>	<i>Cassia grandis</i>	cañafistola
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Rosales	Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Meliaceae	<i>Cedrela</i>	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Ceiba</i>	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba bonga
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Cenchrus</i>	<i>Cenchrus brownii</i>	Pisinga
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Centrosema</i>	<i>Centrosema sagittatum</i>	Sin nombre

ANEXOS LISTADO DE ESPECIES COMPONENTE BIÓTICO

FORESTAL

DIVISION	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	N_COMUN
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cereus</i>	<i>Cereus hexagonus</i>	Cardón
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Cereus</i>	<i>Cereus repandus</i>	Cardón cactus
Magnoliophyta	Eudicotyledoneae	Vitales	Vitaceae	<i>Cissus</i>	<i>Cissus verticillata</i>	Vitex cimosa
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>Coccoloba acuminata</i>	Maiz tostado
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>Coccoloba coronata</i>	Juan garrote
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	<i>Coccoloba densifrons</i>	Pintolero
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>Cordia alba</i>	Uvita
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>Cordia collococca</i>	Muñeco
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>Cordia curassavica</i>	Pata e gallina
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Coursetia</i>	<i>Coursetia ferruginea</i>	Ramón conejo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Gentianales	Rubiaceae	<i>Coutarea</i>	<i>Coutarea hexandra</i>	Maria Angola
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Brassicales	Capparaceae	<i>Crateva</i>	<i>Crateva tapia</i>	Naranjito
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Crescentia</i>	<i>Crescentia cujete</i>	Totumo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>Croton niveus</i>	Plateado
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Cucumis</i>	<i>Cucumis anguria</i>	Melón de golero
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Cucumis</i>	<i>Cucumis melo</i>	Melón de golero
Angiospermae	Monocotyledoneae	Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus luzulae</i>	estrella
Angiospermae	Monocotyledoneae	Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus rotundus</i>	coquito
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Dalbergia</i>	<i>Dalbergia brownei</i>	Purgación 2
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Delonix</i>	<i>Delonix regia</i>	Acacia roja
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Desmodium</i>	<i>Desmodium incanum</i>	Arroz con coco
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Desmodium</i>	<i>Desmodium sp. 1</i>	Paja de cotorra
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Dichanthium</i>	<i>Dichanthium aristatum</i>	ánglito
Magnoliophyta	Liliopsida	Dioscoreales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	<i>Dioscorea altissima</i>	Ñame zaino
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Dolichandra</i>	<i>Dolichandra uncata</i>	Uña de gato
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Acanthaceae	<i>Elytraria</i>	<i>Elytraria imbricata</i>	Soldado parado
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Enterolobium</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	orejero o carito
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Eragrostis</i>	<i>Eragrostis ciliaris</i>	Menú
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>Euphorbia hirta</i>	tripa e pollo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Gentianales	Apocynaceae	<i>Funastrum</i>	<i>Funastrum clausum</i>	Bejuco lechoso
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Gliricidia</i>	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Goethalsia</i>	<i>Goethalsia meiantha</i>	Guayuyo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Guazuma</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacimo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Ericales	Lecythidaceae	<i>Gustavia</i>	<i>Gustavia superba</i>	Membrillo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Laurales	Hernandiaceae	<i>Gyrocarpus</i>	<i>Gyrocarpus americanus</i>	Banco
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i>	<i>Handroanthus billbergii</i>	Polvillo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i>	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Cañahuate
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>	<i>Heliotropium angiospermum</i>	Heliotropium angiospermum
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Boraginales	Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>	<i>Heliotropium indicum</i>	vervena menuda
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Hura</i>	<i>Hura crepitans</i>	Ceiba amarilla o Ceiba blanca
Spermatophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Lamiaceae	<i>Hyptis</i>	<i>Hyptis suaveolens</i>	Toronjil
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Indeterminada</i>	<i>Indeterminada sp. 13</i>	Bombaza
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Indeterminada</i>	<i>Indeterminada sp. 3</i>	Cuerda crica
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Indeterminada</i>	<i>Indeterminada sp. 5</i>	Añi
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>indeterminada</i>	<i>indeterminada sp. 6</i>	salsa parrilla
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Brassicales	Capparaceae	<i>indeterminada</i>	<i>Indeterminada sp. 7</i>	Oreja de burro
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Indeterminada</i>	<i>Indeterminada sp. 9</i>	Paja cotorra
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Inga</i>	<i>Inga hayesii</i>	Guamo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Jatropha</i>	<i>Jatropha gossypifolia</i>	tuatua (euphorbia)

ANEXOS LISTADO DE ESPECIES COMPONENTE BIÓTICO

FORESTAL

DIVISION	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	N_COMUN
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Zygophyllales	Zygophyllaceae	<i>Kallstroemia</i>	<i>Kallstroemia maxima</i>	Malva Blanca
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Ericales	Lecythidaceae	<i>Lecythis</i>	<i>Lecythis minor</i>	Ollamono
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Leptochloa</i>	<i>Leptochloa mucronata</i>	Bombaza
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Leucaena</i>	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucadena
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Lonchocarpus</i>	<i>Lonchocarpus violaceus</i>	Salazar
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Compositae	<i>Lycoseris</i>	<i>Lycoseris crocata</i>	Mapola
Pteridophyta	Polypodiopsida	Schizaeales	Lycopodiaceae	<i>Lygodium</i>	<i>Lygodium venustum</i>	Helecho bejuco
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Machaerium</i>	<i>Machaerium arboreum</i>	Salazar
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Machaerium</i>	<i>Machaerium capote</i>	Sietecueros
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Rosales	Moraceae	<i>Maclura</i>	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Malachra</i>	<i>Malachra alceifolia</i>	Malva
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Malpighiaceae	<i>Malpighia</i>	<i>Malpighia glabra</i>	Cerecito
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Malvaviscus</i>	<i>Malvaviscus concinnus</i>	Quesito Malvaceae
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Mangifera</i>	<i>Mangifera indica</i>	Mango
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Manihot</i>	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Ericales	Sapotaceae	<i>Manilkara</i>	<i>Manilkara zapota</i>	Nispero
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Sapindaceae	<i>Melicoccus</i>	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamóncillo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Sapindaceae	<i>Melicoccus</i>	<i>Melicoccus oliviformis</i>	Mamon de mico
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Melochia</i>	<i>Melochia parvifolia</i>	escoba babosa
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Mimosa</i>	<i>Mimosa camporum</i>	salsa blanca
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Mimosa</i>	<i>Mimosa quadrivalvis</i>	Salsa colorada
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Momordica</i>	<i>Momordica charantia</i>	Cucurbitaceae Balsamina
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Moringa</i>	<i>Moringa oleifera</i>	aceite de ben ó moringa
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Myrospermum</i>	<i>Myrospermum frutescens</i>	manopilon
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Myroxylon</i>	<i>Myroxylon balsamum</i>	Balsamo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Ochroma</i>	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balsa
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>Opuntia caracasana</i>	Tuna blanca
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Pachira</i>	<i>Pachira quinata</i>	Ceiba colorada
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>Passiflora bicornis</i>	Sin nombre
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>Passiflora misera</i>	Sin nombre
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>Passiflora pulchella</i>	
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Passifloraceae	<i>Passiflora</i>	<i>Passiflora serrulata</i>	Sin nombre
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Sapindaceae	<i>Paullinia</i>	<i>Paullinia alata</i>	Serjania macrophylla
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Pereskia</i>	<i>Pereskia guamacho</i>	Guamacho
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Phytolaccaceae	<i>Petiveria</i>	<i>Petiveria alliacea</i>	Anamú
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Pfaffia</i>	<i>Pfaffia aurata</i>	lagaña de viejo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Santales	Santalaceae	<i>Phoradendron</i>	<i>Phoradendron quadrangulare</i>	phoradendrum
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Piperales	Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>Piper marginatum</i>	Piper sp1
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Pithecellobium</i>	<i>Pithecellobium forfex</i>	Changao
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Pithecellobium</i>	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Buche
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Platymiscium</i>	<i>Platymiscium pinnatum</i>	trebol
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Platymiscium</i>	<i>Platypodium elegans</i>	Cajón prieto
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Portulacaceae	<i>Portulaca</i>	<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Ericales	Sapotaceae	<i>Pradosia</i>	<i>Pradosia colombiana</i>	Mamon de tigre
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Prosopis</i>	<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Pseudobombax</i>	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Majagua
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Pterocarpus</i>	<i>Pterocarpus acapulcensis</i>	Sangregado
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Brassicales	Capparaceae	<i>Quadrella</i>	<i>Quadrella odoratissima</i>	Olivo santo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Gentianales	Apocynaceae	<i>Rauvolfia</i>	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Venenito

ANEXOS LISTADO DE ESPECIES COMPONENTE BIÓTICO

FORESTAL

DIVISION	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	N_COMUN
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Rhynchosia</i>	<i>Rhynchosia minima</i>	arro con coc
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Phytolaccaceae	<i>Rivina</i>	<i>Rivina humilis</i>	Sin nombre
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Bignoniaceae	<i>Roseodendron</i>	<i>Roseodendron chryseum</i>	Puy
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Acanthaceae	<i>Ruellia</i>	<i>Ruellia inundata</i>	Escobilla de ratón
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Acanthaceae	<i>Ruellia</i>	<i>Ruellia obtusa</i>	Orejón
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Sapindaceae	<i>Sapindus</i>	<i>Sapindus saponaria</i>	Jaboncillo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Scoparia</i>	<i>Scoparia dulcis</i>	añi
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Scoparia</i>	<i>Scoparia dulcis jamaicensis</i>	Senna babosa
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Senna</i>	<i>Senna atomaria</i>	Chibato
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Senna</i>	<i>Senna bicapsularis</i>	Bombito
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Senna</i>	<i>Senna obtusifolia</i>	bicho
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Senna</i>	<i>Senna pallida</i>	Senna platanito
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania</i>	<i>Serjania columbiana</i>	urviella sapindaceae
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Sapindaceae	<i>Serjania</i>	<i>Serjania mexicana</i>	Rabo de iguana
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Setaria</i>	<i>Setaria parviflora</i>	rabo de zorra
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Sida</i>	<i>Sida acuta</i>	escoba menuda
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Sida</i>	<i>Sida glomerata</i>	Escobilla
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Solanales	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>Solanum hirtum</i>	hoja luna
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>Spondias mombin</i>	Hobo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	<i>Sterculia</i>	<i>Sterculia apetala</i>	Camajaru
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Rutaceae	<i>Swinglea</i>	<i>Swinglea glutinosa</i>	Limoncillo
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Gentianales	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana</i>	<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i>	Lechoso
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Tamarindus</i>	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo macho
Angiospermae	Eudicotyledoneae	Fabales	Leguminosae	<i>Tephrosia</i>	<i>Tephrosia cinerea</i>	Conservita
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia</i>	<i>Terminalia oblonga</i>	Guayabo ó vara de león
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Polygonaceae	<i>Triplaris</i>	<i>Triplaris americana</i>	Vara santa
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Urochloa</i>	<i>Urochloa fusca</i>	Granadilla
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Urochloa</i>	<i>Urochloa mollis</i>	Tumbaviejo
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Urochloa</i>	<i>Urochloa reptans</i>	mindaca
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Sapindaceae	<i>Urvillea</i>	<i>Urvillea ulmacea</i>	serjania aserrada sin alas
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i>	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Mapurito
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Zea</i>	<i>Zea maiz</i>	Maíz
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Rosales	Rhamnaceae	<i>Ziziphus</i>	<i>Ziziphus angolito</i>	Mondonguito
Magnoliophyta	Liliopsida	Poales	Poaceae	<i>Zoysia</i>	<i>Zoysia matrella</i>	Gramina fina



CONCESION
COSTERA
CARTAGENA
BARRANQUILLA
S.A.S.

