

CAMARA NICARAGÜENSE DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA
TURISTICA
CANTUR



POTENCIAL PARA EL ECOTURISMO DE LAS FINCAS LA UNION Y EL
OROSAL, DEPARTAMENTO DE BOACO, NICARAGUA

Informe Técnico presentado por:

Alejandra Martínez Salinas

Marisol Mena Siles

Alianza para las Áreas Silvestres (ALAS)

Managua, 29 de septiembre del 2004

Tabla de Contenidos

1.	Introducción	3
1.1.	Propósito del Estudio	3
1.2.	Objetivos	3
2.	Métodos	3
2.1.	Descripción del área de estudio	3
2.2.	Recorridos	5
2.3.	Metodología de los censos	7
2.4.	Entrevistas	7
3.	Resultados	8
3.1.	Descripción de los recorridos	8
3.2.	Resultado de los censos	17
3.3.	Resultado de las entrevistas	19
4.	Discusión y recomendaciones	22
4.1.	Potencial ecoturístico de la finca	22
4.2.	Priorización de inversiones	25
4.3.	Cambios y adaptaciones en el uso de la tierra	25
5.	Agradecimientos	26
6.	Referencias	27
7.	Anexo	28
7.1.	Galería de imágenes	28
7.2.	Mapas	35
7.2.1.	Recorridos realizados	36
7.2.2.	Senderos propuestos	38
7.2.3.	Mapa de los Ecosistemas	40
7.3.	Descripción de los ecosistemas de Boaco y Chontales	41
7.4.	Lista de aves	57
7.5.	Lista de mamíferos	59
7.6.	Lista de reptiles y anfibios	60
7.7.	Lista de árboles	61
7.8.	Puntos georeferenciados en el área	65

1. Introducción.

1.1. Propósito del estudio

A finales de Agosto (27,28, 29 y 30) del 2004 visitamos las Fincas La Unión y El Orosal, ubicadas en Camoapa, Departamento de Boaco. La visita se realizó con el propósito de evaluar el potencial de estas áreas para el desarrollo de actividades ecoturísticas. A través de la Licenciada Claudia Belli, Secretaria de la Comisión de seguimiento de este proyecto nos contactamos antes de la visita con el Sr. Gilberto Robleto, Presidente de CANTUR Camoapa, quien sirvió de enlace con los propietarios de las fincas a visitarse. En nuestra entrevista inicial con ambos propietarios y con la comisión CANTUR de Camoapa explicamos la metodología de trabajo y los requerimientos necesarios para desarrollar la evaluación. Nos entrevistamos con los propietarios el Sr. Bodán por la Unión y el Sr. Orozco por el Orosal; y acordamos en conjunto el plan de trabajo a desarrollarse en las fincas para los próximos días. Debido a que la visita a Camoapa se dividió entre dos propiedades realizamos evaluaciones en ambas en un lapso de dos días por finca. Evaluamos la ubicación de rutas de acceso existentes, así como rutas internas dentro de las fincas, infraestructura, el grado de conservación de la cobertura vegetal y la fauna asociada. Este trabajo es parte de un proyecto de la Cámara Nicaragüense de la Pequeña y Mediana Industria Turística (CANTUR) las cámaras departamentales de CANTUR y los propios dueños de las fincas involucradas, para evaluar el potencial ecoturístico de una serie de fincas escogidas a lo largo de todo el país. Cuenta con el apoyo financiero de Swisscontact.

1.2. Objetivos

Este estudio tiene como objetivo evaluar el potencial que tienen las Fincas La Unión y El Orosal, para el desarrollo de actividades ecoturísticas, basado en las riquezas naturales que albergan, en particular su riqueza en aves, vegetación arbórea y recursos naturales con potencial para la interpretación ambiental a lo largo de senderos ya establecidos. También da recomendaciones para desarrollar nuevos senderos, priorizar inversiones turísticas y llevar a cabo diversas adaptaciones en el uso de la tierra para fomentar la oferta turística.

2. Métodos

2.1. Descripción del área de estudio

Las Fincas evaluadas se ubican en el Departamento de Boaco, en el Municipio de Camoapa. Ambas propiedades se encuentran dentro (La Unión) o en el área de amortiguamiento (El Orosal) de la Reserva Natural Mombachito – La Vieja, área protegida a nivel nacional.

Una Reserva Natural, son áreas destinadas a la conservación de paisajes geomorfológicos, bellezas escénicas, muestras representativas de hábitat, biodiversidad, producción de agua y rasgos culturales. Según el potencial y

zonificación del área, los recursos pueden utilizarse con el fin de incluir actividades de investigación, educación y turismo, así como el uso sostenible de los recursos para la subsistencia de la comunidad local, mejorando de esta forma la calidad de vida y contribuyendo a l desarrollo socioeconómico local.

En el caso particular de la Reserva Natural Mombachito – La Vieja, esta cuenta con una extensión de 940 has y fue declarada área protegida bajo el decreto 4291 que define como áreas protegidas por el estado de Nicaragua a todos los cerros y Macizos montañosos dentro del territorio nacional; el 04 de Noviembre de 1991. De acuerdo a MARENA, 1999 Mombachito – La Vieja, protege extensiones de Bosques Húmedos Premontanos en buen estado e importantes para la conservación de la flora y la fauna que alberga. Sin embargo, esta Reserva Natural al igual que la gran mayoría de las áreas protegidas de nuestro país no cuenta con presencia activa por parte de MARENA. De igual forma, para 1999, tampoco contaba con un Plan de Manejo, ni Facilidades mínimas de atención al público, o programas de investigación de algún tipo, situaciones que aún prevalecen en el área de acuerdo a las entrevistas realizadas a los propietarios de las fincas La Unión y El Orosal.

El Municipio de Camoapa se encuentra ubicado a 115 km de la capital Managua. La Unión está ubicada a 13 km de Camoapa. Para llegar a la Unión se necesita un vehículo doble tracción, el único servicio de transporte público lleva hasta las cercanías de la finca y transita de Camoapa a San Lorenzo únicamente los días Jueves y Domingo, luego hay que caminar aproximadamente 1 km para llegar hasta la Unión.

La Finca La Unión tiene una extensión de 57 ½ manzanas y se dedica básicamente a la producción de café bajo sombra y en menor medida a otras actividades productivas tales como siembros de aguacate, cacao, maíz, calala o maracuya, existen también dentro de la propiedad áreas destinadas a potreros y a la siembra de pasto de corte para satisfacer las necesidades de unas cuantas vacas productoras de leche destinadas al consumo de la Familia Bodán.

La Unión posee una casa hacienda que fácilmente puede acondicionarse para recibir visitantes, posee agua que proviene de ojos de agua naturales en la montaña y carece de servicio eléctrico debido a la lejanía con el casco urbano.

La Finca El Orosal se encuentra ubicada a 6 km del casco urbano de Camoapa. Existe transporte público hasta la hacienda ya que transitan los buses Camoapa – Boaco y viceversa. El Orosal tiene una extensión de 80 manzanas y ha sido tradicionalmente dedicada a la ganadería. Existen también en la actualidad áreas destinadas a la producción agrícola y áreas dedicadas a la reforestación y regeneración natural. Debido a la actividad ganadera existen grandes extensiones de terreno destinadas a potreros ya que una de las actividades principales en este momento es la crianza y engorde de pelibueyes.

El Orosal por la cercanía a la ciudad de Camoapa posee el beneficio del servicio eléctrico, sin embargo, carecen de agua potable y satisfacen las necesidades del vital líquido a partir de ojos de agua de donde abastecen la casa principal por un sistema de caída por gravedad.

Cabe destacar, que ambos propietarios están muy interesados en promover actividades turísticas ligadas a la conservación. Fue este interés lo que motivo a las autoras de esta evaluación a visitar ambas propiedades y realizar un informe conjunto que se enfoque en los atractivos que poseen cada una de ellas, y así poder ofertar un paquete en conjunto que incluya elementos únicos de la Unión y elementos únicos del Orosal que juntos complementen la experiencia del turista amante de la naturaleza.

2.2. Recorridos

Se visitó la Finca La Unión, los días 27 y 28 de Agosto del 2004. Durante los recorridos caminamos en senderos ya establecidos dentro y fuera del área boscosa. El primer día por la tarde realizamos el primer recorrido que consistió en salir de la casa hacienda en dirección este hasta llegar a la bodega la que está aproximadamente a 60 mts de la casa, pasamos por esta en dirección norte y llegamos hasta un ojo de agua que esta a 150 mts de la bodega luego regresamos por el mismo camino.

A continuación realizamos el segundo recorrido que consistió en salir de la casa hacienda en dirección oeste, pasando por la gallera, donde luego de haber recorrido 15 mts giramos en dirección sur pasando por una quebrada seguimos siempre al sur por un sendero en el que transitan los trabajadores de la finca, luego giramos al oeste hasta llegar al límite de la propiedad con el Sr. Juan Escoto y el Sr. Anastasio Méndez, nos dirigimos entonces, al suroeste colindando con la propiedad del Sr. Nemesio López hasta llegar a una plantación de maíz, posteriormente regresamos en dirección noreste utilizando el mismo sendero de acceso y concluyendo nuevamente en la casa hacienda.

El segundo día realizamos el tercer recorrido que consistió en salir de la casa hacienda en dirección este pasando por el beneficio de café para dirigirnos luego al sur, pasamos por una quebrada y por el potrero la palma, en la misma dirección llegamos al potrero el parasal hasta el límite suroeste de la propiedad con el Sr. Nemesio López luego giramos al oeste pasando por el área de los aguacates, seguimos por un tacotal en la misma dirección y luego giramos en dirección norte hasta llegar al área de extracción de miel, luego giramos al oeste pasando por la unión de las quebradas Bodán y cafetal. Llegamos a la plantación de maíz la que limita con el Sr. Juan Escoto y seguimos en dirección noroeste hasta llegar a un empalme que comunica a mano derecha con el camino principal y a la izquierda se ubica la plantación de café el Jícaro, atravesamos la quebrada el jícaro y proseguimos en dirección norte limitando con el Sr. Juan Escoto hasta llegar a otra plantación de café denominada el Mamey. Nos dirigimos al este hasta llegar a un mirador natural, posteriormente giramos a la derecha en dirección norte hasta llegar al límite noreste que colinda con la propiedad del Sr. Nazario Castro. Caminamos sobre el camino público que divide ambas propiedades en dirección oeste. Después de recorrer aproximadamente unos 600 mts giramos al norte y entramos al plantío de café el mango, llegamos hasta un tacotal y luego a otra plantación de café llamada las nubes. Recorrimos la plantación las nubes y luego llegamos al plantío de aguacates.

Continuando con el recorrido giramos al este hasta llegar al límite de la propiedad con el Sr. Guillermo Sánchez, caminamos sobre este límite hasta llegar al siguiente colindante el Sr. Miguel Oporta y el Sr. Aníbal García, pasamos por una quebrada que nace en la propiedad del Sr. García hasta llegar a la pila de agua que se utiliza para el consumo en la Unión. Seguimos bordeado el límite este en dirección sur hasta llegar al camino comunitario, el cual nos llevo de regreso a la casa hacienda. Concluyendo así los recorridos dentro del área correspondiente a La Unión.

El Cuarto recorrido lo realizamos por la tarde dentro de la Reserva Natural Bombachito – La Vieja, este recorrido se llevo a cabo a solicitud de los Señores de la comisión CANTUR Camoapa, quienes manifestaron el interés de ofertar un paquete turístico que incluya este mismo recorrido asociado a La Unión y El Orosal. Para esto, salimos de la propiedad del Sr. Bodán en dirección sur hasta llegar a uno de los caminos de acceso a la cumbre del Cerro Mombachito, caminamos en dirección oeste por un sendero de transito hasta llegar a una área plana que se encuentra a unos 1000 mts del inicio del sendero. Continuamos sobre el mismo sendero en dirección oeste hasta llegar a una especie de Mirador y luego regresamos por el mismo camino en dirección este.

Se visitó la Finca El Orosal, los días 29 y 30 de Agosto del 2004. El primer recorrido consistió en salir de la casa hacienda en dirección oeste entrando a un camino que es utilizado por los trabajadores hasta llegar al potrero la loma pasamos por el borde del potrero en dirección oeste hasta llegar a un empalme que a la derecha comunica con el potrero san pedro 3 y a la izquierda con el potrero el coralillo 1 recorrimos este último en dirección oeste hasta llegar al área destinada para reforestación a lo que los propietarios le llaman El Bosque; recorrimos este sector pasando por la quebrada el bosque y luego seguimos en dirección norte hasta llegar al empalme que comunica a la izquierda con el potrero la sandia y a la derecha el potrero polo, entramos al potrero el polo y lo bordeamos hasta llegar al potrero el corral; después de haber recorrido este último entramos al potrero el salto 3 y caminamos por el borde del límite norte que colinda con Sr. Enrique Martínez.

Posteriormente giramos en dirección suroeste hasta llegar al río Guambuco, caminamos hasta llegar a un salto de agua, denominado Salto # 1. Continuando entonces en dirección oeste hasta llegar a otro salto de agua denominado Salto # 2. Estos saltos dividen la propiedad por el límite suroeste colindando con el Sr. José Gómez. Proseguimos el recorrido bordeando la propiedad del Sr. Gómez que colinda por el límite sur con el Orosal, hasta llegar al potrero el corralito # 4, luego giramos en dirección norte pasando por las sandias como le llama su propietario hasta llegar a la quebrada El Bosque, recorrimos esta área en dirección este hasta llegar al potrero el Coralillo 1, el cual caminamos hasta llegar al potrero la loma para después dirigirnos a la casa hacienda.

El segundo recorrido lo realizamos por la tarde saliendo de la casa hacienda en dirección sur hasta llegar al potrero el nancite que está ubicado en un cerro, luego giramos a la derecha en dirección oeste pasando por el potrero la loma hasta llegar al potrero la laguna nombre que recibe debido a la existencia en él de una laguna artificial, bordeamos la laguna en dirección oeste hasta llegar al potrero las plazuelas 2, y continuamos en dirección oeste hasta llegar al potrero coralillo 1, el cual recorrimos

en dirección este hasta llegar al potrero las lomas y dirigimos nuevamente a la casa hacienda.

El Segundo día realizamos el tercer recorrido saliendo de la casa hacienda en dirección oeste caminando 30 mts para luego girar al norte hacia una plantación de caña en donde caminamos aproximadamente 15 mts y luego giramos a la izquierda en dirección oeste hasta llegar al área de las mandarinas en donde se ubica un ojo de agua, luego llegamos a la segunda laguna artificial, y giramos al norte hasta llegar al límite de la propiedad con el Sr. Alberto Salazar caminamos sobre el límite de la propiedad en dirección este hasta llegar al potrero la carretera y recorrimos este último en dirección sur hasta llegar al camino utilizado por los trabajadores de la finca el cual nos llevó de regreso a la casa hacienda. Concluyendo así los recorridos dentro del área de El Orosal.

2.3. Metodología de censos

Utilizamos la metodología de recorridos libres, transectos lineales y puntos conteo. El empleo de una u otra metodología estuvo en dependencia del terreno que recorrimos y de los objetivos planteados. Durante los recorridos en estos transectos realizamos observaciones directas de la fauna silvestre, la vegetación y las condiciones del terreno. Nos concentramos en levantar un listado de las especies de aves presentes y fotografiar las asociaciones forestales y aquellas evidencias biológicas más relevantes.

Otra metodología desarrollada fueron las búsquedas intensivas de nidos, comederos, dormideros y otras evidencias indirectas, que pudieran corroborar la presencia-ausencia de ciertas especies. Esta fue la técnica más utilizada en el caso de aves y mamíferos.

2.4. Entrevistas

Utilizamos la metodología de entrevistas semi-abiertas, la cual consiste en desarrollar una guía de preguntas generales, que posibilitan el intercambio de información. Una de las ventajas de esta metodología es que se puede aplicar en diferentes sitios e involucrar a varias personas simultáneamente. Tuvimos entrevistas diarias con los propietarios de las Fincas La Unión, Don Nicolás Bodán; y El Orosal, Don Agustín Orozco. En nuestras conversaciones ambos propietarios expresaron sus ideas y planes para el desarrollo turístico de sus propiedades así como la iniciativa de promover la visitación a sus propiedades ofertando también la visita a la Reserva Natural Mombachito. Es del interés del Sr. Bodán y del Sr. Orozco promover actividades turísticas dentro de la Reserva Natural Mombachito, de tal manera, que al promover el turismo de naturaleza a esta área en particular también se promuevan las bellezas naturales y culturales que alberga el Municipio de Camoapa y de esta manera contribuir al desarrollo local.

3. Resultados

3.1. Descripción de los recorridos

- **Descripción de los Recorridos en la Finca La Unión**

Ya hemos descrito los recorridos que llevamos a cabo en la finca La Unión. Cabe mencionar que nos concentramos en establecer recorridos dentro del perímetro de la finca, lo que nos dio la pauta con relación al potencial ecoturístico de la misma. Consideramos que los caminos recorridos dentro de la propiedad pueden ser utilizados como senderos una vez que sean definidos los circuitos. Dichos senderos ofrecen la oportunidad de observar de acuerdo a Salas, 1993, la vegetación característica de bosques medianos o altos perennifolios de zonas muy frescas y húmedas con sus correspondientes asociaciones vegetales y la fauna que albergan.

El primer recorrido consistió en salir de la casa hacienda en dirección este hasta llegar a la bodega en la que se almacena el café esta se encuentra aproximadamente a 60 mts de la casa, pasamos por esta en dirección norte, en este trayecto observamos árboles de Chilamate (*Ficus sp*) de aproximadamente 30 mts de altura (estimación visual) en el que se encontraba una tropa de Monos Congo (*Allouata palliata*), Cola de pava (*Cupania cinerea*), higo, Chaperno (*Albizia adinocephala*), Cornizuelo (*Acacia collinsii*), Coyolito (*Bactris balanoides*) llegamos a un ojo de agua el que está a 150 mts de la bodega y que es utilizado para aguar al ganado en la época de verano, concluimos este recorrido regresando por el mismo camino.

El segundo recorrido consistió en salir de la casa hacienda en dirección oeste, pasando por la gallera que se encuentra rodeada de rosa china, luego de haber recorrido 15 mts giramos en dirección sur pasando por una quebrada y seguimos siempre al sur por un sendero en el que transitan los trabajadores de la finca, en este trayecto encontramos especies arbóreas de Jícara Sabanero (*Crescentia alata*), Limón (*Citrus limon*), Naranja (*Citrus vulgaris*), Mandarina (*Citrus nobilis*), Guabilla de Río (*Inga vera*), Manzanilla, y Chapernos (*Albizia adinocephala*) de aproximadamente 35 mts de altura (estimación visual). Giramos al oeste hasta llegar al límite con el Sr. Juan Escoto y el Sr. Anastasio Méndez y en este trayecto observamos árboles de Chilamate (*Ficus sp*) de más de 20 mts de altura (estimación visual), luego giramos en dirección suroeste colindando con la propiedad del Sr. Nemesio López, pasamos por la plantación de Cacao (*Theobroma cacao*) hasta llegar a la plantación de Maíz, ésta última es utilizada para el consumo familiar. Al inicio de esta plantación existe un espacio que puede ser destinado al establecimiento de un Mirador Natural, desde el cual podrá observarse el Cerro San José de Torres ubicado en el Municipio de San Lorenzo y la Cordillera de Filas Verdes. Observamos en también en este trayecto cercas vivas con árboles de Madero Negro (*Gliricidia sepium*), Naranja agria (*Citrus vulgaris*) y Guazimo de ternero (*Luehea speciosa*). Posteriormente regresamos en dirección noreste utilizando el mismo sendero y concluimos así el primer recorrido al regresar a la casa hacienda. En este recorrido observamos especies de aves tales como Eufonias Gorginegras (*Euphonia affinis*), Saltadores Enmedallados (*Saltator maximus*) y Titiras Carirrojas (*Tityra semifasciata*).

Potencial Interpretativo: la variada producción agrícola presente en este recorrido pues de este sector se extraen frutos del cacao, granos básicos como el maíz y café bajo sombra, esto unificado con la belleza escénica del área cercana a la plantación de maíz (propuesta de Mirador) con vistas del Cerro las Torres y la Cordillera Fila Verde.

El tercer recorrido consistió en salir de la casa hacienda en dirección este pasando por el beneficio de café portátil, luego giramos en dirección sur y pasamos por una quebrada que es utilizada para aguar al ganado en época de verano, continuamos el recorrido por el potrero la palma donde encontramos árboles de Naranja agria (*Citrus vulgaris*), Chaperno (*Albizia adinocephala*), Roble (*Quercus peduncularis*), Zopilote (*Vochysia ferruginea*), Sangregrado (*Pterocarpus rohrii*), Elequeme (*Erythrina sp*), Jiñocuabo (*Bursera simarouba*) y Chilamate (*Ficus sp*). En este potrero hay un ojo de agua que brotó después de haberse reparado el camino de acceso a la finca, el nombre de este potrero se debe a la presencia de palmas de Pita, que son utilizadas para elaborar los famosos Sombreros de Pita conocidos a nivel nacional y dignos representantes de la artesanía de Camoapa. A la par de este potrero se encuentra la plantación de Maracuya. Continuando con el recorrido en la misma dirección llegamos al potrero el parasal el que se encuentra en el límite suroeste colindando con la propiedad del Sr. Nemesio López, contiguo a este potrero está la plantación de Aguacate mejorado, en este trayecto encontramos árboles de Barazon de hojas finas (*Hirtella americana*), Cojón de burro (*Stemmadenia donnell-smithi*) y Guanacaste de Oreja (*Enterolobium cyclocarpum*). Actualmente este potrero está siendo limpiado con el propósito de establecer una plantación de Cacao (*Theobroma cacao*), que servirá para la reforestación del área al igual que para generar un valor agregado a la propiedad a través de la venta de los frutos de estos árboles.

Continuando con nuestro recorrido giramos al oeste pasando por la plantación de los aguacates y seguimos a través de un tacotal ubicado en la misma dirección; aquí se observaron especies arbóreas de Guaba (*Inga desinflora*), Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*), Aguacate montes (*Persea coerulea*) y Granadilla. En esta área observamos gran variedad de mariposas entre las que logramos identificar a la llamada Príncipe Azul (*Morphos peleides*). Giramos en dirección norte hasta llegar al área de Apicultura o Extracción de Miel, en esta zona hay 6 cajas polinizadoras de las que se producen aproximadamente unos 15 galones de miel cada dos meses que son comercializados en la ciudad de Camoapa, giramos entonces al oeste pasando por la unión de las quebradas Bodán y Cafetal, en este segmento encontramos árboles de Limoncillo (*Capparis verrucosa*) y Lava plato (*Solanum erianthum*).

Seguimos siempre en dirección oeste y llegamos nuevamente a la plantación de maíz que limita con el Sr. Juan Escoto, seguimos sobre el límite en dirección noroeste hasta llegar a un empalme que comunica a la derecha con el camino principal y a la izquierda con el plantío de café el jícaro, en este encontramos árboles de Chaperno (*Albizia adinocephala*), Guaba (*Inga desinflora*), Areno (*Ilex hondurensis*), Mangle Blanco (*Bravaisia integerrima*), Guazimo de molenillo (*Luehea candida*), Troton, Aguacate montes (*Persea coerulea*), Canelo (*Nectandra reticulata*), Cola de Pava (*Cupania cinerea*) y Panturro. Continuamos el recorrido pasando por la quebrada el Jícaro la que nace en las cumbres del Cerro Mombachito, seguimos en dirección norte limitando con el Sr. Juan Escoto hasta llegar al plantío de café el Mamey y en este segmento

observamos árboles de Guarumo de altura (*Cecropia obtusifolia*), Zopilote (*Vochysia ferruginea*), Barazon de hojas finas (*Hirtella americana*), Palo de Leche (*Sapium macrocarpum*), Chilca montes (*Thevetia peruviana*) y Limoncillo (*Capparis verrucosa*), estos gracias a su altura producen una sensación de encontrarse entre gigantes. También observamos al Sapo Común (*Bufo marinus*) y a varios individuos de Saltarines Toledos (*Chiroxiphia linearis*) especie de ave de gran belleza y colorido, con una historia natural sumamente interesante y con un canto distintivo que facilita su identificación. Entramos al cafetal el mamey el cual hace honor a su nombre ya que encontramos abundancia de árboles del mismo nombre (*Mammea americana*) los que por su delicioso fruto atraen a una variedad de aves e insectos que son fácilmente observados al transitar por este sector. En este cafetal también encontramos árboles de Guaba (*Inga desinflora*), Guazimo de molenillo (*Luehea candida*), Chaperno (*Albizia adinocephala*), Tamarron, Limoncillo (*Capparis verrucosa*) y Mandarina (*Citrus nobilis*). Recorrimos el potrero el mamey en dirección este hasta llegar a otro Mirador Natural en donde se logra observar Fila verde, el Cerro Largo, el Cerro Bonito, y cuando está bastante despejado hasta el Volcán Momotombo, al igual que Boaco, el Cerro de San José de los Remates, y la Comunidad Buena Vista, este mirador se encuentra a 855 msnm (tomado con un GPS), este puede ser fácilmente acondicionado y ofertarlo a los visitantes que buscan de bellezas escénica y paisajes de gran belleza. Este mirador también representa la recompensa al esfuerzo invertido en la caminata de ascenso. En este sector encontramos árboles de Cornavaca, Cucaracha (*Cornutia lilacina*), Jiñocuabo (*Bursera simarouba*), Guaba (*Inga desinflora*), Guazimo de ternero (*Luehea speciosa*), Aguacate monte (*Persea coerulea*) y Ojoche (*Brosimum alicastrum*). Posteriormente giramos a la derecha en dirección norte hasta llegar al límite noreste que colinda con Nazario Castro, en este recorrido encontramos árboles de Panchil (*Daphnopsis seibertii*), Majagua (*Heliocarpus appendiculatus*), Espadillo (*Yucca elephantipes*), Palo de Leche (*Sapium macrocarpum*), y Melina (*Gmelina arborea*).

Una vez en el camino público que divide ambas propiedades recorrimos aproximadamente 600 mts en dirección oeste, dicho camino es utilizado por las comunidades aledañas como Buena Vista, en el trayecto del camino pasamos por una quebrada que nace en la propiedad del Sr. Nazario Castro y desemboca en la propiedad del Sr. Bodan en el cafetal el Jicaro, aquí se conecta un tubo para abastecer de agua al vivero de aguacate que se encuentra en este cafetal. A la orilla de la quebrada encontramos varias especies de mariposas (de las que se cuenta con respaldo fotográfico). A la derecha del camino está el cafetal el Piedrero (propiedad de Sr. Bodán) en este observamos varios árboles de Chilamate (*Ficus sp*) de aproximadamente 35 a 40 mts (estimación visual).

Continuando con el recorrido giramos en dirección norte hacia el plantío de café el mango, en este cafetal encontramos árboles de Tatoai, Jiñocuabo (*Bursera simarouba*), Majagua (*Heliocarpus appendiculatus*), Melina (*Gmelina arborea*), Cornavaca, Mango (*Mangifera indica*) y Mazorquillo, la mayoría de los árboles se encuentra cubiertos de plantas epifitas como bromelias, orquídeas y musgos. Después de pasar por este cafetal llegamos a un tacotal donde encontramos un pozo que fue construido en el 2002 para abastecer a la casa de agua, sin embargo, no ha sido utilizado. En este sector encontramos árboles de Barazon de hojas finas (*Hirtella americana*) y plántulas de San Pedro cuya semilla es utilizada para elaboración de Cortinas y Collares.

Continuamos en la misma dirección hasta llegar al cafetal Las Nubes nombre que se le da por encontrarse en la parte más alta de la propiedad a aproximadamente 950 msnm, en este cafetal encontramos árboles de Cornavaca y Caña brava, también logramos constatar la presencia de un ojo de agua. Después de haber pasado por este cafetal llegamos al plantío de Aguacate que lleva el mismo nombre y aquí encontramos árboles de Limón (*Citrus limon*), Aguacate (*Persea americana*) y Naranja agria (*Citrus vulagaris*). Proseguimos hasta llegar a la parte más alta de las Nubes de la que se puede apreciar una vista de 360° grados, desde aquí puede observarse el Cerro La Vieja, la Cordillera de Fila Verde, el Cerro Matayagual, la ciudad de Boaco viejo, y la Presa de Agua (Roca Morena) que abastece de agua a la ciudad de Camoapa, entre otros. En esta área recomendamos se establezca un Mirador Natural.

Uno de los proyectos a futuro de la Familia Bodán es la construcción de cabañas, consideramos que este sector sería un área interesante para ubicar una de estas cabañas, de tal manera que los que vayan a pernoctar en el sitio disfruten de este paisaje durante su estadía en la finca.

Siguiendo el recorrido giramos en dirección este hasta llegar al límite con Sr. Guillermo Sánchez, en este trayecto observamos árboles de Acacia (*Acacia pennatula*), Barazon de hojas finas (*Hirtella americana*), Cornavaca, y Limón (*Citrus limon*), caminamos por este límite hasta llegar al siguiente colindante el Sr. Miguel Oporta y el Sr. Anibal García, pasamos por una quebrada que nace en la propiedad del Sr. García hasta llegar a la pila de agua que se utiliza para el consumo de la casa hacienda en la Unión esta quebrada nace en la propiedad el Sr. Anibal García. En este trayecto encontramos árboles de Jiñocuabo (*Bursera simarouba*), Majagua (*Heliocarpus appendiculatus*), Melina (*Gmelina arborea*) y una especie de serpiente no venenosa conocida como petatilla (*Drymobius margaritiferus*). Continuamos el recorrido bordeando el límite este en dirección sur hasta llegar al camino comunitario el cual nos llevó de regreso a la casa hacienda. En este recorrido observamos diferentes especies de aves entre las que podemos mencionar a los Saltarines Toledos (*Chiroxiphia linearis*), Urracas Pardas (*Cyanocorax morio*), Elanios Tijeretas (*Elanoides forficatus*), Tángaras Aliamarillas (*Thraupis abbas*), Reinitas Flanquicastañas (*Dendroica pensylvanica*) y Reinitas Rayadas (*Mniotilta varia*), estas últimas migratorias del norte.

Potencial Interpretativo son los cafetales bajo sombra orgánicos, actualmente en vías de certificación, que de acuerdo a estudios son importantes en la conservación de diversidad de especies de aves, de igual manera, debe aprovecharse el valor que tienen los ojos de agua y las quebradas presentes en la propiedad ya que representan un elemento rico en interpretación ambiental; estos pueden ser utilizados para sensibilizar a los diferentes grupos metas sobre la importancia del agua y como la vegetación ayuda a mantener los mantos acuíferos.

En las partes más altas del cafetal el Mamey y las Nubes pueden establecerse miradores naturales que darán a conocer la belleza escénica del área. Dichos miradores pueden ser utilizados para promover la geomorfología del lugar, una herramienta interesante para la educación ambiental ya que pueden utilizarse las vistas del cerro La Vieja, el Volcán Momotombo, la Cordillera de Fila Verde, y el propio cerro Mombachito para hablar un poco de la historia geológica de Nicaragua y de la diferencia de las zona central con la zona pacífico y atlántico de nuestro país.

En el área correspondiente a la finca La Unión recomendamos el establecimiento de 3 senderos.

1. Salir de la casa por la trocha pública y caminar los cafetales

El Júcaro y Mamey, regresar por el mismo trecho. Recomendamos que a este sendero se le llame el Toledo.

2. Salir de la casa por la trocha comunitaria en dirección norte pasando por las quebradas y llegando al cafetal Las Nubes, donde podrá habilitarse un Mirador y podrá regresar a la casa hacienda utilizando el mismo trayecto. A este recomendamos se le llame el cafetal.

3. Unificar los dos senderos anteriores y ofertarlos como uno sólo entrando por el del Toledo, pasando por las nubes y cerrando el circuito por el camino público hasta llegar a la casa hacienda.

Las tres propuestas de sendero deben ser habilitadas e interpretadas, al igual, que debe contemplarse la capacidad de carga de los mismos, el grado de dificultad, y el mantenimiento, especialmente en las áreas frágiles. Recomendamos también el diseño de un plan de manejo de los visitantes.

Realizamos también un recorrido dentro de la Reserva Natural Bombachito – La Vieja, este se llevo a cabo por petición de la comisión CANTUR de Camoapa quien está interesada en promover la visitación al área.

Salimos de la propiedad del Sr. Bodán en dirección sur hasta llegar a una de las áreas de acceso a la cumbre del cerro, caminamos en dirección oeste por una pendiente hasta llegar a una área plana, la que se encuentra a unos 1000 mts del inicio del sendero. Seguimos unos 500 mts por un sendero inclinado en dirección oeste hasta llegar a una especie de Mirador, en este recorrido es notable la presencia de especies características de bosques de nebliselva, abundancia de plantas epífitas tales como bromelias, orquídeas, musgos y líquenes. También encontramos especies como heliconias y helechos arborescentes y árboles de Jiñocuabo (*Bursera simarouba*), Majagua (*Heliocarpus appendiculatus*), y Melina (*Gmelina arborea*). Uno de los principales atractivos del lugar son las bellezas escénicas que se traducen en vistas de impresionantes de los alrededores como el Cerro la vieja, Boaco Viejo, La cordillera de Fila Verde y la ciudad de Camoapa. El clima es muy agradable y la neblina cubre la mayor parte del tiempo la cumbre concediéndole a Mombachito un alo de misterio y contribuyendo a la humedad del sitio que propicia la vegetación existente. Utilizamos el mismo camino para descender del cerro.

Con respecto al interés de promover el área de Mombachito dentro de la oferta turística recomendamos:

- Se identifiquen claramente los senderos que serán utilizados por los visitantes, pues el camino recorrido por nosotros, es también utilizado por los trabajadores de las antenas de comunicación y telefonía ubicadas en la cumbre del cerro. Esto afecta en gran medida este sector que debido a las características climáticas se encuentra lodoso y suelto debido al pisoteo; dificultando así el ascenso.

- Siendo Mombachito un área protegida por el estado, recomendamos se consulte con las instituciones correspondientes sobre el procedimiento que hay que seguir para promover actividades de este tipo. Si bien es cierto, y de acuerdo a conversaciones sostenidas con los miembros de la comisión CANTUR, las áreas propuestas para el desarrollo de la oferta turística son privadas, también es cierto que al tratarse de un área protegida debe contarse con la aprobación del Ministerio de Recursos Naturales – MARENA; ente responsable de las áreas protegidas a nivel nacional.
- De concretizar la oferta de Mombachito debe considerarse que toda área protegida debe contar con un plan de manejo que incluya una zonificación en donde pueda definirse las zonas de uso y las zonas destinadas a la conservación absoluta. Si bien es cierto, esto es tarea de MARENA al haber un proyecto turístico en el área debe considerarse la importancia de este plan para garantizar la conservación de esta Reserva en el tiempo y el espacio.
- Finalmente, al tener visitación en el área se hace obligatorio darle mantenimiento a los senderos y determinar la capacidad de carga de los mismos de tal manera que no se perjudique la calidad del hábitat que se está tratando de promover.

- **Descripción de los Recorridos en la Finca El Orosal**

Ya hemos descrito los recorridos que llevamos a cabo en la finca El Orosal. Cabe mencionar que nos concentramos en establecer recorridos dentro del perímetro de la finca, lo que nos dio la pauta con relación al potencial ecoturístico de la misma. Consideramos que los caminos recorridos dentro de la propiedad pueden ser utilizados como senderos una vez que sean definidos los circuitos. Dichos senderos ofrecen la oportunidad de observar de acuerdo a Salas, 1993, la vegetación característica de bosques medianos o altos perennifolios de zonas muy frescas y húmedas con sus correspondientes asociaciones vegetales y la fauna que albergan.

Se visitó la Finca El Orosal, los días 29 y 30 de Agosto del 2004. Durante los recorridos caminamos en senderos ya establecidos dentro y fuera del área boscosa. El primer recorrido consistió en salir de la casa hacienda en dirección oeste entrando a un camino que es utilizado por los trabajadores hasta llegar al potrero la loma, a la izquierda de este camino esta la plantación de tomate, en la cual hay un vivero y a la derecha el área de caña brava, chagüite y café para consumo de la casa, todos para consumo de la familia Orozco Salazar. En el potrero la loma se encuentra una pila la cual es utilizada para el consumo de agua en la casa. En este trayecto encontramos árboles de Nancite (*Byrsonima crassifolia*), Lava plato (*Solanum erianthum*), Poro poro (*Cochlospermum vitifolium*), Capirote (*Miconia chrysophylla*), Barazon (*Hirtella americana*), Jiñocuabo (*Bursera simarouba*), Majagua (*Heliocarpus appendiculatus*), Melina (*Gmelina arborea*), Guaba (*Inga desinflora*), Cornizuelo (*Acacia collinsii*), Carbón (*Acacia pennatula*), Panchil (*Daphnopsis seibertii*), Madero negro (*Gliricidia sepium*), Caoba (*Swietenia humilis*) y Matapalo (*Ficus cotinifolia*). Bordeamos este potrero en dirección oeste hasta llegar a un empalme que conduce a la derecha con el potrero San Pedro 3 y a la izquierda con el potrero el coralillo 1, en este trayecto encontramos árboles de Guanacaste de oreja (*Enterolobium cyclocarpum*), Coyolito

(*Bactris balanoides*), Aguacate de monte (*Persea coerulea*), Fruta de pan (*Arthocarpus communis*), Morisca, Guazimo de molenillo (*Luehea candida*), Guazimo de ternero (*Luehea speciosa*), Limoncillo (*Capparis verrucosa*), Chilamate (*Ficus* sp), Coyote (*Platymiscium pleiostachyum*), Guayaba (*Psidium guajava*), y Jiñocuabo (*Bursera simarouba*).

Seguimos el recorrido pasando por el potrero el coralillo 1, siguiendo en dirección oeste llegamos al área reforestada a lo que los propietarios le llaman El Bosque por que es un área destinada a la regeneración natural la que fue reforestada en el 2001 con el financiamiento del IDR-BID-CURC, las especies que se utilizaron fueron Caoba (*Swietenia humilis*), Melina (*Gmelina arborea*), Cedro real (*Cedrela odorata*), y Roble (*Quercus peduncularis*). Pasamos por una quebrada llamada quebrada el bosque, esta tiene su origen en el potrero el coralillo 3, en el área destinada a la reforestación encontramos especies arbóreas de Guajichote, Nancite (*Byrsonima crassifolia*), Sangregrado (*Pterocarpus rohrii*), Coyote (*Platymiscium pleiostachyum*), Jiñocuabo (*Bursera simarouba*), Roble (*Quercus peduncularis*), Guarumo de altura (*Cecropia obtusifolia*), Carbón (*Acacia pennatula*) y Cola de pava (*Cupania cinerea*). Seguimos en dirección norte pasando por la intersección de la quebrada el Bosque y el Coralillo que más adelante se unen con el río Guambuco, en esta área hay árboles de Canelo (*Nectandra reticulata*), Mata palo (*Ficus cotinifolia*) y Palo de Leche (*Sapium macrocarpum*). Continuamos hasta llegar al empalme en donde a la izquierda se dirige al potrero la sandía y a la derecha al potrero polo, este último tiene una extensión de 36 manzanas destinadas a la producción de maíz. Seguimos el recorrido hasta llegar al potrero el corral, en este trayecto encontramos árboles de Jiñocuabo (*Bursera simarouba*) utilizados como cercas vivas, Laurel (*Cordia alliodora*), Nancite (*Byrsonima crassifolia*), Capirote (*Miconia chrysophylla*), Panchil (*Daphnopsis seibertii*), Manzano (*Hippomane mancinella*) y Níspero (*Manilkara achras*). Observamos varios individuos de ardilla (*Sciurus variegatoides*). Llegamos hasta el potrero el salto #3 y nos dirigimos sobre el límite norte colindando con el Sr. Enrique Martínez.

Posteriormente giramos en dirección suroeste hasta llegar al río Guambuco que nace en las faldas del Cerro Mombachito y es utilizado para abastecer de agua a la represa de Rocas Morenas que abastece a la vez a la ciudad de Camoapa, a orillas del río encontramos gran variedad de mariposas siendo una de las más abundantes la llamada Príncipe Azul (*Morphos peleides*), también encontramos un bosque ripario con especies arbóreas de aproximadamente 25 a 30 mts de altura (estimación visual), entre los que sobresalían Mata palos (*Ficus cotinifolia*), Caobas (*Swietenia humilis*), Melinas (*Gmelina arborea*), y Cedros reales (*Cedrela odorata*). De igual manera, observamos variedad de heliconias, árboles de caña brava y Cornizuelo (*Acacia collinsii*). Continuamos bordeando el río hasta llegar al Salto # 1 el que tiene aproximadamente 4 metros de altura y 1 ½ mts de profundidad. Este es uno de los principales atractivos de El Orosal pues posee una belleza escénica bastante impresionante, en la parte baja además de poder apreciarse una especie de cueva puede también escalarse hacia el próximo salto sobre las inmensas rocas que rodean el lecho del río; de igual manera, las aguas cristalinas invitan a bañarse en la poza natural al final de la cascada.

Nos dirigimos al oeste escalando las rocas hasta llegar al Salto # 2 el que tiene aproximadamente 8 mts de altura y es igualmente impresionante. En este segundo

salto el caudal de agua es mayor pero no existen formación de pozas. Ambos saltos pueden ser aprovechados el primero para que los visitantes puedan darse un chapuzón y el segundo para admirar la belleza escénica del lugar con la caída de agua, las rocas y la vegetación del bosque ripario. Ambos son sumamente importantes para la educación ambiental. Los saltos de agua dividen la propiedad del Sr. Orozco con la del Sr. José Gómez.

Continuamos el recorrido por el límite suroeste colindante con el Sr. José Gómez. Bordeamos la propiedad del Sr. Gómez hasta llegar al potrero corralito # 4, y luego giramos en dirección norte pasando por las sandías como le llama su propietario hasta llegar a la quebrada El Bosque, recorrimos esta área en dirección este hasta llegar al potrero el coralillo 1, el cual caminamos hasta llegar al potrero la loma por el camino que utilizan los trabajadores para desplazarse por la hacienda, concluimos el recorrido en la Casa hacienda. En este recorrido observamos una diferentes especies de aves entre las que podemos mencionar a las Urracas Copetonas (*Calocitta formosa*), Garcillas Capiverdes (*Butorides virescens*), Amazilias Coliazules (*Amazilia cyanura*), y Espigueros Collarejos (*Sporophila torqueola*).

Potencial Interpretativo de importancia son los Saltos de Agua que por su altura y belleza escénica representan el mayor atractivo de la Finca El Orosal. De igual manera, los ojos de agua y la quebradas, son importantes elementos para la educación ambiental y para la sensibilización a los diferentes grupos de visitantes que lleguen al área. En este sentido, los bosques riparios alrededor de las quebradas y los saltos de agua son igualmente importantes para la interpretación ambiental y para hablar sobre la importancia de la conservación de las fuentes de agua.

Recomendamos que se Diseñe un sendero con sus respectivas áreas de descanso y se interprete para ser ofertado al turista. Proponemos que se realice en el recorrido que se hizo hasta el salto y posteriormente se regrese por el mismo sendero. Una vez establecido el sendero deberá elaborarse un plan de Manejo para el mismo donde se determine la capacidad de carga, el grado de dificultad, y el mantenimiento, especialmente en las áreas más frágiles.

El segundo recorrido lo realizamos por la tarde y salimos de la casa hacienda en dirección sur hasta llegar al potrero el nancite el que está en un cerro desde aquí podemos observar el Cerro Aguilazan, Cerro la Vieja, Matayagual, Cerro Macigüe, Cordilleras de Filas Verdes, la Comunidad las Salinas, Boaco viejo, el Cerro Mombachito, el Municipio de Cuapa y la Represa de Rocas Morenas que abastece de agua a la ciudad de Camoapa. Este cerro tiene una altura de 640 msnm (tomado con GPS). En este cerro se puede habilitar un mirador el cual representaría una opción muy interesante para los visitantes, debido a que el grado de esfuerzo realizado durante el ascenso se recompensa con la vista que se tiene cuando se asciende al punto más alto. En este potrero encontramos una variedad de árboles de Nancite (*Byrsonima crassifolia*) árbol con un alto valor entre los artesanos de la zona pues su corteza es utilizada para teñir el cuero que utilizarán para la posterior elaboración de zapatos. Anteriormente el propietario vendió la corteza de unos 200 árboles lo que provocó la muerte de la mayoría de ellos. También encontramos árboles de Melina (*Gmelina arborea*), Guanacaste de Oreja (*Enterolobium cyclocarpum*) y Guayaba de monte (*Terminalia oblonga*). Seguimos a la derecha en dirección oeste pasando por el

potrero la loma donde encontramos árboles de Sangregrado (*Pterocarpus rohrii*), Coyote (*Platymiscium pleiostachyum*) y Melina (*Gmelina arborea*).

Continuamos el recorrido en dirección oeste hasta llegar al potrero la laguna donde encontramos árboles de Pochote (*Bombacopsis quinata*), Coyote (*Platymiscium pleiostachyum*), Panchil (*Daphnopsis seibertii*), Guazimo de ternero (*Luehea speciosa*), Palo de Leche (*Sapium macrocarpum*), y Guayaba dulce (*Psidium guajava*). Seguimos el recorrido hasta llegar a la Laguna artificial que da origen al nombre del potrero, esta tiene aproximadamente 2 mts de profundidad y 10 mts de radio. Esta junto con otras dos lagunas artificiales serán ofertadas por el Sr. Orozco para la pesca deportiva. A la orilla del estanque observamos 2 individuos de Ardilla Centroamericana (*Sciurus variegatoides*). Continuando el recorrido bordeamos la laguna en dirección oeste hasta llegar al potrero las plazuelas 2 donde observamos árboles de Coyote (*Platymiscium pleiostachyum*), Sangregrado (*Pterocarpus rohrii*), Roble (*Quercus peduncularis*), Guarumo de altura (*Cecropia obtusifolia*) y Genizero (*Pithecellobium saman*).

Continuando en dirección oeste hasta llegar al potrero coralillo 1, y luego hasta el otro extremo del Potrero Las Lomas hasta llegar al camino utilizado por los trabajadores de la finca, concluyendo así de esta manera el recorrido en la casa hacienda. En este recorrido observamos una especie de aves tales como Güises Chicos (*Myiozetetes similis*), Carpinteros Nuquigualdos (*Melanerpes hoffmanni*), Tiranos Tropicales (*Tyrannus melancholicus*) y Charraleros Culirrufos (*Thryothorus modestus*).

Potencial Interpretativo es el área del cerro en donde recomendamos se habilite un mirador, específicamente en el área del potrero el nancite. De igual manera, recomendamos se elabore un plan de manejo de los senderos donde se determine la capacidad de carga, el grado de dificultad, y el mantenimiento, especialmente en las áreas mas frágiles.

El tercer recorrido lo realizamos saliendo de la casa hacienda en dirección oeste caminando 30 mts y luego giramos al norte a la plantación de Caña caminamos aproximadamente 15 mts y en este recorrido encontramos árboles de Cedro real (*Cedrela odorata*), Guarumo de altura (*Cecropia obtusifolia*), Cornizuelo (*Acacia collinsii*), Espavel (*Anacardium excelsum*), Aguacate (*Persea americana*) y Aguacate montes (*Persea coerulea*). Luego giramos a la izquierda en dirección oeste hasta llegar al Área de las Mandarinas donde observamos una variedad de mariposas y árboles de Cornizuelo (*Acacia collinsii*), Mandarina (*Citrus nobilis*) y Genizero (*Pithecellobium saman*). En el recorrido pasamos por un Ojo de agua en el cual construyeron una pila en el año 2003, para utilizarla para los quehaceres de la casa. Continuamos el recorrido hasta llegar a la Laguna artificial # 2, que tiene 1.5 mts de profundidad y 10 mts de ancho. Esta fue construida para abrevadero del ganado.

Posteriormente giramos al norte hasta llegar al límite de la propiedad con el Sr. Alberto Salazar; bordeamos este límite en dirección este hasta llegar al potrero La Carretera en este trayecto encontramos un Perezoso Bigarfiado (*Choloepus hoffmanni*) y una variedad de árboles de Jiñocuabo (*Bursera simarouba*), Nancite (*Byrsonima crassifolia*), Lava plato (*Solanum erianthum*) y Cortés amarillo (*Tabebuia chrysantha*). Después nos dirigimos en dirección sur, hasta llegar al camino utilizado por los trabajadores, concluyendo nuevamente el recorrido en la casa hacienda.

En este trayecto encontramos árboles de Aguacate (*Persea americana*), Aguacate de monte (*Persea coerulea*), Mango (*Mangifera indica*), Limón (*Citrus limon*), Níspero (*Manilkara achras*), Coyolito (*Bactris balanoides*), y Sangregrado (*Pterocarpus rohrii*). También reportamos la presencia de especies de aves tales como las Reinitas Verduzcas (*Vermivora peregrina*), los Semilleritos Negros (*Volatinia jacarina*), los Azulitos Oscuros (*Cyanocompsa parellina*) y los Pinzones Cabecillados (*Arremonops conirostris*).

3.2. Resultado de los censos

Los recorridos dieron como resultado el reporte de un total de 49 especies de aves, de estas 41 especies son residentes de todo el año, 2 especies poseen poblaciones tanto residentes como migratorias, 1 especie es migratoria del sur, 1 especie es de paso, y 4 son migratorias del norte; todas ellas pertenecientes a 21 familias. Cabe mencionar que nos encontramos en el inicio de la temporada migratoria por lo se realizaron pocos reportes de especies migratorias, sin embargo, este número deberá aumentar a medida que los gruesos de las migraciones arriben a nuestro país, que es durante los meses de noviembre y diciembre.

De las especies residentes de todo el año reportadas las más comunes en base a la frecuencia con que se observaron fueron los Güises Chicos (*Myiozetetes similis*) quienes al igual que las Amazilias Rabirrufas (*Amazilia tzacatl*) fueron observadas tanto en la Unión como en El Orosal. En el área de La Unión, reportamos la presencia de los Saltarines Toledos (*Chiroxiphia linearis*) que es una especie característica de los bosque húmedos, en buen estado de conservación; también reportamos la presencia de las Urracas Pardas (*Cyanocorax morio*) y de las Tángaras Aliamarillas (*Thraupis abbas*), especies características de zonas altas; en el caso de la Urraca Parda por ejemplo esta especie sustituye a las Urracas Copetonas (*Calocitta formosa*) en presencia y abundancia a medida que aumenta la altura (gradiente altitudinal). En el caso de El Orosal, reportamos especies típicas de las zonas bajas tales como, las Saltapiñuelas Barreteadas (*Campyhorhynchus rufinucha*), las Tángaras Azuladas (*Thraupis episcopus*) y las Urracas Copetonas (*Calocitta formosa*).

Se registraron 2 especies con poblaciones residentes y migratorias, es decir que segmentos de su población realizan migraciones al norte, estas especies son los Zopilotes Cabecirrojos (*Cathartes aura*), y las Palomas Aliblancas (*Zenaida asiatica*). De igual manera reportamos la presencia de una especie de Paso, Golondrina Común (*Hirundo rustica*), quiere decir que se trata de una especie migratoria que únicamente pasa por Nicaragua y generalmente se dirige al sur a pasar el invierno, avistamientos de este tipo son poco comunes durante la época migratoria y generalmente se dan al inicio o al final de la temporada. De igual manera, reportamos la presencia de una especie migratoria del sur el Elanio Tijereta (*Elanoides forficatus*), quien se reproduce en el territorio pero realiza migraciones al sur durante ciertos períodos del año.

Encontramos 4 especies incluidas dentro de los diferentes criterios Birdlife para la conservación de las aves a nivel internacional. Los Saltarines Toledos (*Chiroxiphia linearis*), Urracas Copetonas (*Calocitta formosa*), y Espigueros Collarejos (*Sporophila*

torqueola) están incluidos dentro del Criterio NEO 04, es decir que son especies restringidas a biomas específicos, en este caso están restringidas a las tierras secas del Pacífico. Las Oropéndolas (*Psarocolius montezuma*) también están incluidas bajo el criterio NEO 05, también restringidas a biomas específicos y de importancia por ser especies congregatorias o coloniales.

Registramos la presencia de 2 especies de Psitácidos, el Perico Frentinaranja (*Aratinga canicularis*), y los Chocoyos Barbinaranjas (*Brotogeris jugularis*), ambos incluidos en los apéndices de la Convención Internacional para el Tráfico de Especies (CITES) debido a que son altamente presionadas por el tráfico y Nicaragua no es la excepción, siendo uno de los principales problemas el tráfico interno de chocoyos, loros, pericos y lapas.

La Finca La Unión alberga especies características de bosques húmedos de altura tal es el caso de las Urracas Pardas, las Tángaras Aliamarillas y los Saltarines Toledos, estos últimos especies que pueden observarse únicamente en bosques húmedos que presenten cierto grado de conservación. Las Urracas Pardas y las Tángaras Aliamarillas son especies típicas de la zona norte de Nicaragua debido a la altura y a las condiciones climáticas que favorecen la presencia de bosques con abundancia de epífitas. En el caso, de la finca El Orosal, encontramos especies típicas de zonas bajas e intervenidas como es el caso de los Garrapateros Comunes (*Crotophaga sulcirostris*), las Amazilias Canelas (*Amazilia rutila*), y las Urracas Copetonas (*Calocitta formosa*).

Se reportó la presencia de una especie de anfibio, que fue el Sapo Verrugoso (*Bufo marinus*). Cabe mencionar que a pesar de que esta especie es abundante a nivel nacional también es víctima de tráfico ya que es utilizada como ornamento a través del disecado de ejemplares que pueden ser encontrados en casi todos los mercados a nivel nacional.

Se registraron 6 especies de reptiles entre las que se incluyen aquellas mencionadas por los baqueanos y trabajadores de la finca como frecuentes a pesar no haber realizado la observación directa de las mismas. Las especies observadas con mayor frecuencia fueron el Perrozompopo (*Phyllodactylus tuberculosus*), y la Lagartija Corralera (*Sceloporus variabilis*). Queremos destacar la observación directa de una especie de serpiente, la Petatilla (*Drymobius margaritiferus*).

Es curioso mencionar que la mayoría de las especies de reptiles mencionadas por el baqueano eran a su parecer especies venenosas, inclusive la serpiente que fue observada que no muestra rasgos físicos que nos hagan deducir que se trate de una especie venenosa y la bibliografía lo confirma ya que en el caso de la *Drymobius* comprobamos que pertenece a la familia Colubridae, que es la familia más numerosa y heterogénea en tamaño, forma, colores y comportamiento, sin embargo la gran mayoría son inofensivas (Ruíz Pérez, G. & Buitrago Vannini, F., 2003).

En nuestro país la mayoría de la población rechaza y teme a las serpientes. A menudo estos temores son a causa de creencias y mitos sobre los reptiles, especialmente las culebras. Por eso es común matarlas cuando se les encuentra en el camino. De tal manera que se necesita la ejecución de programas de educación ambiental que generen cambios de actitud de la población en general hacia estas especies en

particular que en realidad son benéficas para el ser humano ya que se alimentan de ratos y pequeños mamíferos que pueden ser plagas y transmisores de enfermedades.

Se reportaron un total de 12 especies de mamíferos, listado que nuevamente incluye algunas de las especies mencionadas por los baqueanos de las cuales no fue comprobada su presencia durante nuestra visita pero que ellos identificaron en las Guías de campo y que aseguran son comunes en algunos sectores de la propiedad. Comprobamos de manera directa la presencia de los Monos Congos (*Alouatta palliata*), las Ardillas Centroamericanas (*Seiurus variegatoides*) y los Perezosos Bigarfiados (*Choloepus hoffmani*)

Finalmente fueron reportadas un total de 92 especies vegetales arbóreas, entre las que destacan la presencia de árboles de Genízaros (*Pithecellobium dulce*) y Chilamate (*Ficus sp*) de gran tamaño (de donde se alimentan los monos congos), y especies importantes por su valor comercial como el Cedro Real (*Cedrela odorata*), Pochote (*Bombacopsis quinata*), y Caoba (*Swietenia humilis*).

3.3. Resultado de las entrevistas

A continuación presentamos una reseña de los aspectos más relevantes de las conversaciones que sostuvimos con la Comisión CANTUR Camoapa y con los propietarios de las Fincas La Unión, Sr. Nicolás Bodán; y El Orosal, Sr. Agustín Orozco. Esta información se presenta agrupada por temas generales y no es una transcripción literal de lo conversado.

La entrevista inicial que sostuvimos una vez en Camoapa fue con los miembros de la Comisión CANTUR, de la cual forman parte los propietarios de las fincas evaluadas. Dicha reunión estuvo integrada por el Sr. Gilberto Robleto, Presidente de CANTUR Camoapa, el Sr. Agustín Orozco, propietario de la Finca El Orosal, el Sr. Nicolás Bodán, propietario de la Finca La Unión, y el Sr. Andrés Mendoza, asesor legal de CANTUR Camoapa.

En la reunión sostenida los miembros de la comisión nos explicaron el interés que tienen en promover la Reserva Natural Mombachito – La Vieja y las propiedades que se encuentran dentro o en la cercanía de dicha Reserva como destino turístico, de tal manera, que se logre fomentar el turismo nacional e internacional al área de Camoapa y contribuir así al desarrollo del Municipio que es una de las principales líneas de acción de CANTUR Camoapa.

De acuerdo, a las conversaciones sostenidas, existen 10 propietarios privados dentro del área de la Reserva Natural que están integrados en el esfuerzo de promover sus fincas como destinos turísticos que ofrecerán también el atractivo de la Reserva Natural Mombachito. Es también del interés de la comisión promover otras actividades de índole cultural que tienen lugar en el Municipio de Camoapa, tales como:

- Talleres de artesanos que trabajan el barro y la palma
- Camoapa es conocida por la calidad de sus artesanías y los ya tradicionales sombreros de palma; sin embargo, este conocimiento no ha logrado trascender de tal manera que se fomente el turismo cultural a la zona. Es deseo de la comisión que Camoapa sea conocida como la ciudad artesana que es, con

múltiples expresiones culturales en donde se trabaja cerámica, fibra vegetal, cuero, madera y donde se generan expresiones artísticas autóctonas a través de la pintura.

- Talleres de metalurgia. De los talleres de metalurgia más completos en el país, en donde trabajan el acero.
- Industrias lácteas dentro de la zona
- Debido a la actividad ganadera que ha sido la principal actividad económica en el área, Camoapa cuenta con excelentes industrias procesadoras de lácteos.
- Festividades religiosas. Camoapa es una de las ciudades a nivel nacional que posee más festividades religiosas.

Es claro que al promover la Reserva Natural Mombachito – La Vieja como destino turístico también estarán promoviendo el desarrollo local, por tanto, la comisión ya vislumbra un plan de oferta del turismo étnico dentro del Municipio en donde integrarían cada una de las actividades productivas desarrolladas en Camoapa.

Por otro lado, también es importante mencionar que además de la disponibilidad de los propietarios privados también existe apoyo por parte de la municipalidad, quien a falta de presencia de MARENA e INAFOR ha desarrollado iniciativas municipales para la protección de la Reserva a través de ordenanzas destinadas a frenar el despale en el área de Mombachito y sus alrededores, contribuyendo así a la conservación de la cobertura boscosa y a la fauna asociada a esta.

Además de las bellezas naturales e escénicas que pueden disfrutarse en el área de Mombachito también existen otros atractivos naturales que pueden ofertarse para complementar paquetes turísticos, entre los que se encuentran:

- El monolito de Quisaltepe
- Petroglifos en las Lajas, Quilile.
- Cuevas indígenas, en las Salinas.
- Puente colgante, en la Comarca Bijagua a 25 km de la ciudad de Camoapa, sobre el río Murra afluente del río grande de Matagalpa.
- La Reserva Natural Fila Masigüe, ubicada a unos 25 o 30 km lineales de Camoapa con 4,580 has de Bosque Tropical Húmedo.
- El Santuario. Centro de peregrinación consagrado a la Sangre de Cristo, que cuenta con una capilla en donde los artistas nacionales han dejado sus expresiones artísticas en forma de pinturas y en donde año con año se realizan peregrinaciones.
- Los ríos Guambuco y Kakla, que nacen dentro de la Reserva Natural Mombachito y que son la fuente de agua para la ciudad de Camoapa. Ambos ríos fueron represados por un proyecto con fondos de la Unión Europea para abastecer a la ciudad de Camoapa de agua potable. Siendo hasta el momento 18,000 personas las beneficiadas por este proyecto; incluye únicamente el casco urbano de Camoapa.

Por otro lado, cabe mencionar que gracias a la organización ciudadana del Municipio existen varios proyectos de apoyo al desarrollo local que han beneficiado a Camoapa y que se ven cristalizados con la existencia de:

- Centro Universitario Regional Camoapa, sucursal de la Universidad Nacional Agrónoma; en funcionamiento desde el año 1992.
- Centro de Educación de Adultos
- Centro de Desarrollo Infantil
- Casa de la Mujer

Todos ellos con el apoyo financiero de San Just Solidario y Arcata (ciudad en California, Estados Unidos), a través de hermanamientos con la ciudad de Camoapa. También cuentan con el primer Hogar para Niños en el Departamento de Boaco, gracias a otro organismo donante, y se disponen en este momento a la construcción de un hospital gracias nuevamente al apoyo de San Just Solidario, un organismo español. El hospital será construido en 5 manzanas que fueron donadas por la municipalidad.

Todo lo anterior es un ejemplo del interés ciudadano en promover el desarrollo local del Municipio y es con base en este interés que se nos solicitó una vez en Camoapa que visitáramos al menos dos propiedades en el área de la Reserva Natural Mombachito, para poder identificar los principales atractivos naturales que esta alberga. Debido al obvio interés por parte de los propietarios para el desarrollo local del Municipio accedimos y procedimos a realizar evaluaciones en las fincas de La Unión, ubicada dentro de la Reserva Natural y El Orosal, ubicada en el área de amortiguamiento de la Reserva.

La Unión

La finca La Unión pertenece a la familia Bodán Sandoval y cuenta con 57 ½ manzanas dedicadas principalmente a la producción de café orgánico. La Unión se encuentra ubicada a 13 km de la ciudad de Camoapa dentro de la Comarca Mombachito.

La propiedad fue adquirida en el año 1995 y desde entonces se han dedicado a sacar adelante la producción cafetalera.

El agua que se utiliza dentro de la finca proviene de diferentes ojos de agua que nacen dentro y fuera de la propiedad. La quebrada Bodán abastece a la casa hacienda de agua para las labores domésticas.

La principal actividad desarrollada dentro de la propiedad es el café bajo sombra, actualmente de la cuales 30 manzanas están certificadas como ecológicas por Biolatina y el resto están en vías de certificación. En menor escala, también existen parcelas destinadas a la siembra de granos básicos para consumo de la familia Bodán. Existen también 6 manzanas de aguacate, 10 manzanas de potrero, 1 manzana de pasto de corte, 1 manzana de maíz para consumo y ½ manzana de maracuyá o calala. Las áreas de potreros y de pasto son para satisfacer las necesidades de 10 vacas productoras de leche también destinadas para consumo familiar.

Existen esfuerzos de reforestación por parte del Sr. Bodán en donde en los últimos años han sembrado dentro de la propiedad aproximadamente 3,000 árboles destinados

también al aprovechamiento pues se realizó con especies tales como cacao, guayaba de fresco y naranja agria, este último como cerco vivo alrededor de toda la propiedad.

El Orosal

Esta finca pertenece a la familia Orozco Salazar; la propiedad ha sido tradicionalmente dedicada al desarrollo de la actividad ganadera. La finca era parte de una propiedad de mayor extensión que ha pertenecido a la familia Salazar desde 1970 y que luego fue dividida y repartida entre hermanos.

La finca Orosal cuenta con 80 manzanas y se ubica aproximadamente a 6 km de la ciudad de Camoapa en la Comarca de Piedra Sembrada. Anteriormente se trataba de una finca semi tecnificada cubierta en su totalidad con pasto para ganado dividido en 32 parcelas, sin embargo, en la actualidad la principal actividad desarrollada en la finca es la ganadería con la crianza y engorde de pelibueyes, y con el engorde de terneros que una vez adultos son vendidos, actividad que ellos denominan terneros de repasto. También están iniciando un proyecto de cultivos alternativos con riego, entre los que se incluyen, tomate, sandía, maíz y frijol.

Gracias a la cercanía con la ciudad de Camoapa, El Orosal tiene la ventaja de contar con el servicio de energía eléctrica y las necesidades de agua las surten a través de ojos de agua que nacen dentro de la propiedad. Dentro de la propiedad también corre el río Guambuco quien da origen a saltos de agua de gran belleza escénica. Cuentan con 2 a 3 manzanas dedicadas a la regeneración natural, ubicadas en el área de la quebrada el Coralillo, esto gracias a un proyecto de reforestación con fondos Daneses en 1992, que incluyó especies tales como cedro, caoba y melina.

El Orosal, cuenta con 3 estanques que fueron construidos por el Sr. Orozco con el propósito de ofertar la pesca como atractivo turístico, actualmente posee especies de Tilapia y Guapote Lagunero y espera en el futuro próximo ofertar al visitante, parrilladas de pelibuey, pesca deportiva y senderismo dentro de la finca.

4. Discusión y Recomendaciones

4.1. Potencial ecoturístico de las fincas La Unión y El Orosal

Las Fincas La Unión y El Orosal tienen varios elementos que ligados entre sí, conforman su potencial ecoturístico:

Potencial natural. Ambas propiedades se encuentran ubicadas dentro o bien en las cercanías de la Reserva Natural Mombachito – La Vieja. Reserva que aún posee una significativa masa boscosa y que alberga un ecosistema de bosque húmedo premontano en donde predomina en las partes altas una vegetación características de bosques de altura o nebliselvas y en las zonas bajas un bosque tropical en transición a húmedo. La Unión con sus bosques de altura y con los cafetales bajo sombra posee especies arbóreas y animales interesantes que ligadas a las áreas de regeneración natural y el Salto de agua en El Orosal conforman un potencial natural significativo que puede ser integrado en paquetes turísticos para los amantes de la naturaleza. Además

del valor de la flora y la fauna presentes en estas áreas también existe un potencial escénico invaluable.

Manejo: En el caso de La Unión, la producción de café bajo sombra es un elemento importante para la conservación de las especies arbóreas de gran tamaño que a su vez proveen de hábitat a especies animales tales como los monos congo que pudimos observar en la finca. Existen diversos estudios que señalan la importancia de los cafetales bajo sombra para la conservación de la diversidad animal pues proveen de diferentes estratos y por tanto diferentes hábitats para diferentes especies animales. En el caso de El Orosal, las áreas de regeneración natural y de reforestación son elementos importantes que contribuyen a la recuperación de la cobertura boscosa y por tanto a la protección de otras especies animales que se observan en el área tales como Perezosos y diversas especies de aves.

Valor didáctico. La Unión y El Orosal poseen sin duda un valor didáctico de gran importancia, ya que al estar ubicadas cerca de un área protegida representan áreas importantes para la investigación y la conservación. La belleza natural de Mombachito, la diversidad de especies de flora y fauna, las quebradas y los Saltos de agua proveen elementos indispensables para la educación ambiental, que es sin duda una responsabilidad de todos y un esfuerzo del que todos debemos ser partícipes si queremos proporcionarles a las futuras generaciones un poco de nuestros tesoros naturales.

Los elementos presentes en estas áreas pueden ser utilizados para desarrollar programas de educación ambiental que ayuden a concienciar a las poblaciones aledañas sobre la importancia de conservar nuestros recursos naturales. Además es importante mencionar que al estar ubicadas en un área que aún conserva masas boscosas significativas, representa no sólo una oportunidad para el desarrollo de actividades relacionadas al turismo ecológico sino también una responsabilidad, de tal manera que se promueva un aprovechamiento responsable y la investigación; que proporcionará los elementos para realizar turismo de naturaleza con componentes de educación ambiental en un ambiente armonioso.

Finalmente, los espacios naturales siempre representan una perfecta oportunidad para estudiar y aprender sobre diferentes taxas y sobre los procesos de regeneración natural.

Observación de aves. Existe potencial para la observación de aves tanto residentes como migratorias, terrestres y acuáticas. El hecho de ofertar La Unión y El Orosal como un paquete da la oportunidad a los observadores de aves de encontrar una mayor diversidad de especies dado que muchas de las aves observadas en La Unión no serán observadas en El Orosal y viceversa, debido a las variaciones altitudinales entre una propiedad y la otra; esto ofrece la oportunidad de observar especies de bosques húmedos tales como los Saltarines Toledos y de especies de tierras bajas como lo son los Sensontles Pardos. La variación entre un hábitat y otro ofrece elementos indispensables para garantizar la observación de mayor número de especies que generalmente es lo que busca el especialista de aves, mayor número de especies en menor período de tiempo. Este potencial puede ser fácilmente aprovechable si se

proyecta a los grupos de turistas especializados en la observación de aves o conocidos también a nivel internacional como Birdwatchers.

Senderos Interpretativos. Actualmente las fincas no poseen senderos propiamente establecidos, existen caminos dentro de las propiedades utilizados para transitar y patrullar pero no establecidos como senderos o circuitos que puedan ser ofertados a los visitantes. Sin embargo, los caminos actuales pueden ser fácilmente habilitados como circuitos que puedan ser ofertados a los turistas. El senderismo es una de las principales actividades dentro de las áreas naturales y la inversión destinada al mantenimiento de los mismos estará en dependencia de las condiciones del terreno. Ambas fincas poseen un potencial importante para el diseño de senderos interpretados que ayuden al esparcimiento y a la educación ambiental de los visitantes de dichas áreas naturales. El potencial natural de estas áreas también puede ligarse con la historia de la zona y sus expresiones culturales, las numerosas interrelaciones flora – fauna, y la riqueza histórica propia de cada departamento. De igual manera pueden aprovecharse elementos socio-económicos ligados con la producción cafetalera y ganadera y la importancia que tienen ambas en la economía nacional.

Dentro de la Finca la Unión proponemos el establecimiento de 3 senderos:

- El Sendero del Toledo, del cual se recomienda como potencial interpretativo la variada producción de Cacao, Maracuyá, Pitahaya, Maíz y Café bajo sombras que son amigables con las Aves. En los cual se observaron varias especies de aves, entre las más representativa el Saltarín Toledo.
- El sendero Las Nubes, donde se recomienda como potencial interpretativo la Geografía de Nuestro país, una herramienta rica en Educación Ambiental ya que se puede observar el Volcán Momotombo, Cordillera de Fila Verde, Cerro La Vieja, Mombachito y Boaco Viejo.
- Unificar los dos y ofertarlos como un solo sendero para proporcionar varias opciones a los visitantes.

Dentro de la Finca el Orosal proponemos el establecimiento de 2 senderos:

- El sendero el Salto donde se recomienda como potencial interpretativo su atractivo paisajístico y las quebradas por las que se pasa para llegar a estos. Son importante para sensibilizar a los diferentes grupos metas que visiten el área, sobre la importancia de esta y por que debemos preservarla.
- El Sendero el Cerro donde se recomienda como potencial interpretativo la panorámica que se puede apreciar en la cima de estos.

Interés de sus propietarios. Sumado a todos los elementos anteriores, está el interés de los propietarios por desarrollar proyectos ecoturísticos de bajo impacto que puedan combinarse con visitas a otros atractivos en el área o las cercanías de Camoapa. Ambas áreas poseen bellezas naturales propias que unidas conforman una oferta interesante, instamos a los Señores Bodán y Orozco a continuar con sus ideas de desarrollo turístico y materializarlas en el futuro próximo, de tal manera, que contribuyan al desarrollo personal tanto como local del Municipio de Camoapa.

4.2. Priorización de inversiones

Zonificar. Las fincas deben ser zonificadas, de tal manera que se definan las áreas que podrán ser visitadas por los turistas y aquellas que serán destinadas al desarrollo de otras actividades. Dentro de esta zonificación debe contemplarse zonas para acampar que puedan ser ofertadas a los visitantes. Los senderos deben ser definidos e interpretados. De igual manera deben identificarse aquellas áreas frágiles que no podrán ser perturbadas en ciertos períodos del año. Es también importante definir las audiencias hacia las que se estarán proyectando las Fincas. Decimos esto porque a partir de esta conceptualización de uso, los servicios podrían estar destinados a estos grupos hipotéticos : a) turistas ecológicos puristas, b) una mezcla de audiencias, C) investigadores y / o estudiosos de la naturaleza.

Definir la red de senderos. En este documento damos recomendaciones de algunos de los senderos que pueden ser definidos y ofertados a los visitantes. Es importante que esto se haga antes de iniciar la oferta turística pues el senderismo es uno de los elementos principales del turismo de naturaleza o ecoturismo. Las propuestas realizadas en este documento no constituyen una camisa de fuerza y tampoco representan las únicas opciones de senderos existentes en las propiedades, sin embargo, a nuestro criterio representan la alternativa más sencilla de poner en práctica en el futuro cercano y sin una inversión grande de dinero.

Garantizar la calidad del agua potable. Es necesario ofrecer seguridad higiénico sanitaria a los visitantes. La Unión y El Orosal utilizan agua de ojos de agua que nacen dentro de las propiedades, sin embargo, no poseen pilas cerradas que protejan la calidad de esta, si bien las personas que habitan en las fincas utilizan esta agua para sus labores diarias sin mayor problema, es importante contar con un estudio de la calidad del agua que garantice al visitante que no hay riesgos de ningún tipo en el consumo de la misma. O bien tener a la disposición de los visitantes agua purificada.

Habilitar las casas haciendas. Es necesario habilitar las casas principales en ambas propiedades para la atención a los visitantes. Actualmente al no haber aún una oferta definida esto no ha representado mayor problema, sin embargo, es necesario ofrecer espacios de descanso para los turistas dentro de la casa o bien en otras áreas cercanas. De igual manera debe destinarse un espacio para la información correspondiente a la finca, extensión, principales características, actividades que se desarrollan en ella, la zonificación (de tenerse), un mapa de los senderos, listas de flora y fauna, etc. toda aquella información que el visitante requiera para que pueda conocer el área que esta visitando inclusive antes de recorrer los senderos. Por otro lado, de ofrecer la opción de pernoctar en las casa haciendas deben de acondicionarse tanto servicios higiénicos como duchas, de tal manera que el visitante puede utilizar ambos sin mayor preocupación.

4.3. Cambios y adaptaciones en el uso de la tierra

La principal actividad que recomendamos es la reforestación, especialmente de las áreas de potreros que en este momento se encuentran totalmente desprovistas de vegetación arbórea y el aspecto es de aridez lo que no es la mejor imagen para el visitante.

Una vez diseñados los senderos, es necesario señalarlos de tal manera que puedan ser guiados o autoguiados en caso de no haber ningún guía disponible. Uno de los principales problemas en la mayoría de los senderos es la facilidad con que una persona que conoce bien el área puede extraviarse, por esto, es imperativo que existe algún tipo de señalización dentro de las áreas destinadas a los turistas, de tal manera, que estos puedan disfrutar de la naturaleza sin el riesgo de perderse. Por otro lado, las señalizaciones o letreros dan indicaciones importantes al turista sobre la manera en que deben de comportarse, por ejemplo, letreros que digan “Por Favor Guardar Silencio”, “No Botar Basura”, etc. son un excelente recordatorio al visitante sobre el tipo de conducta que debe mantener al momento de su visita.

Es importante que se cuente con un sistema efectivo de recolección de basura, especialmente en el área cercana a la casa hacienda y en los senderos que serán transitados por los turistas.

Siempre es importante definir un área dentro de las casas haciendas para hacer un poco de Educación Ambiental y exhibir listas sobre la diversidad presente en las áreas, al igual que colecciones fotográficas de los principales atractivos dentro del área que se está visitando; o bien otras áreas cercanas que pueden ser visitadas por los turistas.

De igual manera recomendamos instalar comederos para aves en los alrededores de las casas haciendas, para atraer la presencia de especies de colibríes, esto facilitaría la observación de las mismas. Y proveería de un elemento para la interpretación ambiental que puede ser presentado a los visitantes.

5. Agradecimientos

Las autoras desean agradecer al Sr. Gilberto Robleto, representante de CANTUR Camoapa por su apoyo en las coordinaciones que hicieron posible nuestra visita. De igual manera queremos agradecer a los propietarios de las Fincas visitadas, a Don Nicolás Bodán de La Unión y a Don Agustín Orozco de El Orosal. Agradecemos también a sus familias por sus atenciones.

6. Referencias

- Köhler Günther. 2001. Anfibios y Reptiles de Nicaragua. Herpeton. 208 p.
- MARENA. 1999. Biodiversidad de Nicaragua: Un Estudio de País. 1999.
- Martínez-Sánchez, J. C. et al. 2000a. Lista Patrón de las Aves de Nicaragua. Fundación Cocibolca, Nicaragua. 60 p.
- Martínez-Sánchez, J. C. et al. 2000b. Lista Patrón de los Mamíferos de Nicaragua. Fundación Cocibolca, Nicaragua. 35 p.
- Reid, F. 1997. A Field Guide to the Mammals 18of Central America and Southeast Mexico. Oxford Univ. Press.
- Ruíz Pérez, Gustavo & Buitrago Vannini, Fabio. 2003. Guía Ilustrada de la Herpetofauna de Nicaragua. ARAUCARIA-MARENA-AECI. 337 p.
- Stiles Gary & Skutch Alexander. 1989. A Guide to the Birds of Costa Rica. Cornell University. 511 p.
- Salas Estrada, J.B. 1993. Árboles de Nicaragua. Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente. IRENA. 390 p.

7. Anexos

7.1. Galería de imágenes La Unión y El Orosal



Fig. 1.
Ardilla
Común

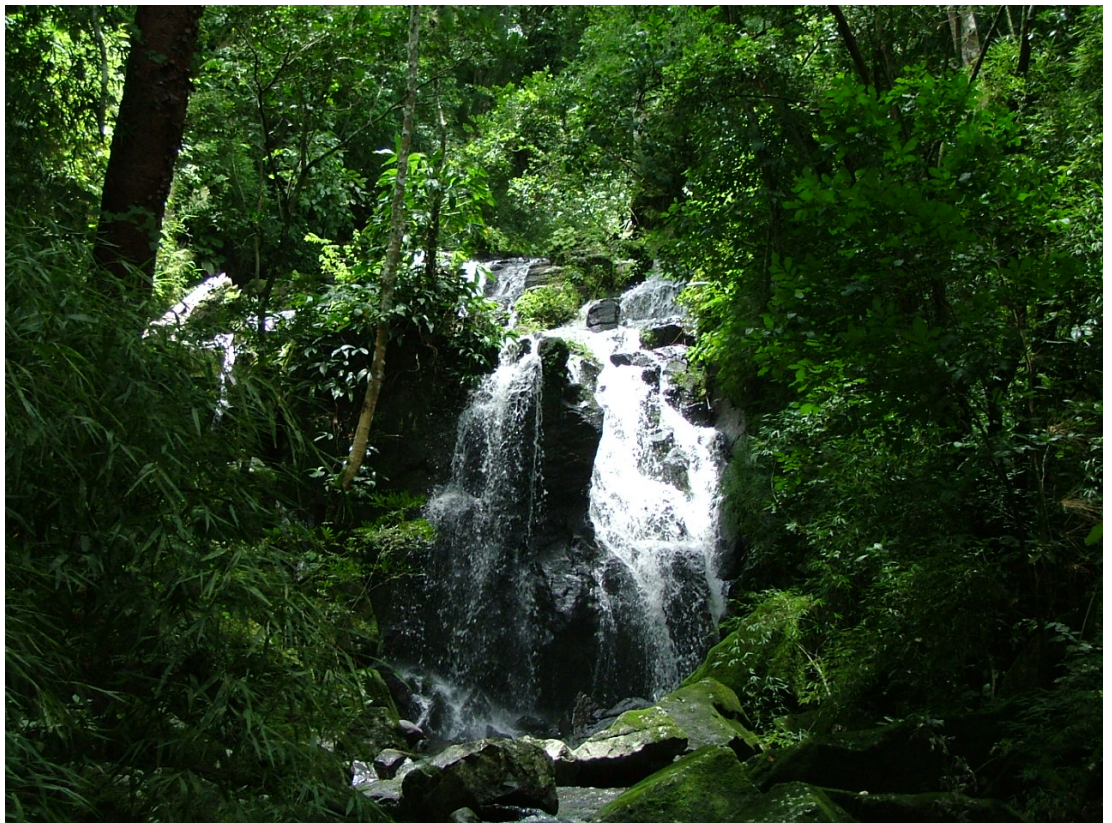


Fig. 2.
Cascada El
Orosal

Fig. 3.
Cerro La
Vieja
desde La
Unión



Fig. 4
Chocoyo
Barbinaranja



Fig. 5.
Lagartijera.
*Drymobius
margaritiferus*



Fig. 6
Eufonias



Fig. 7.
Mono
Congo en
La Unión



Fig. 8.
Perezoso
en El
Orosal



Fig. 9.
Garcilla
Capiverde

Fig. 10 y 11.
Mariposas

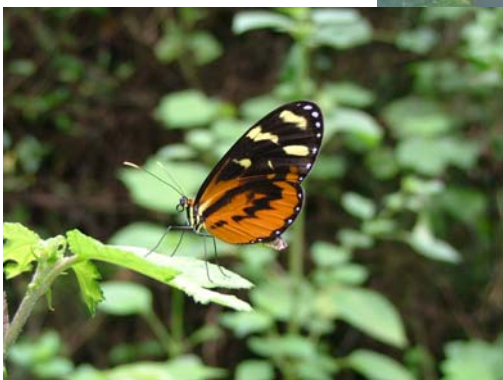




Fig. 12 y 13.
Hongos



Fig. 14.
Tirano
Tropical





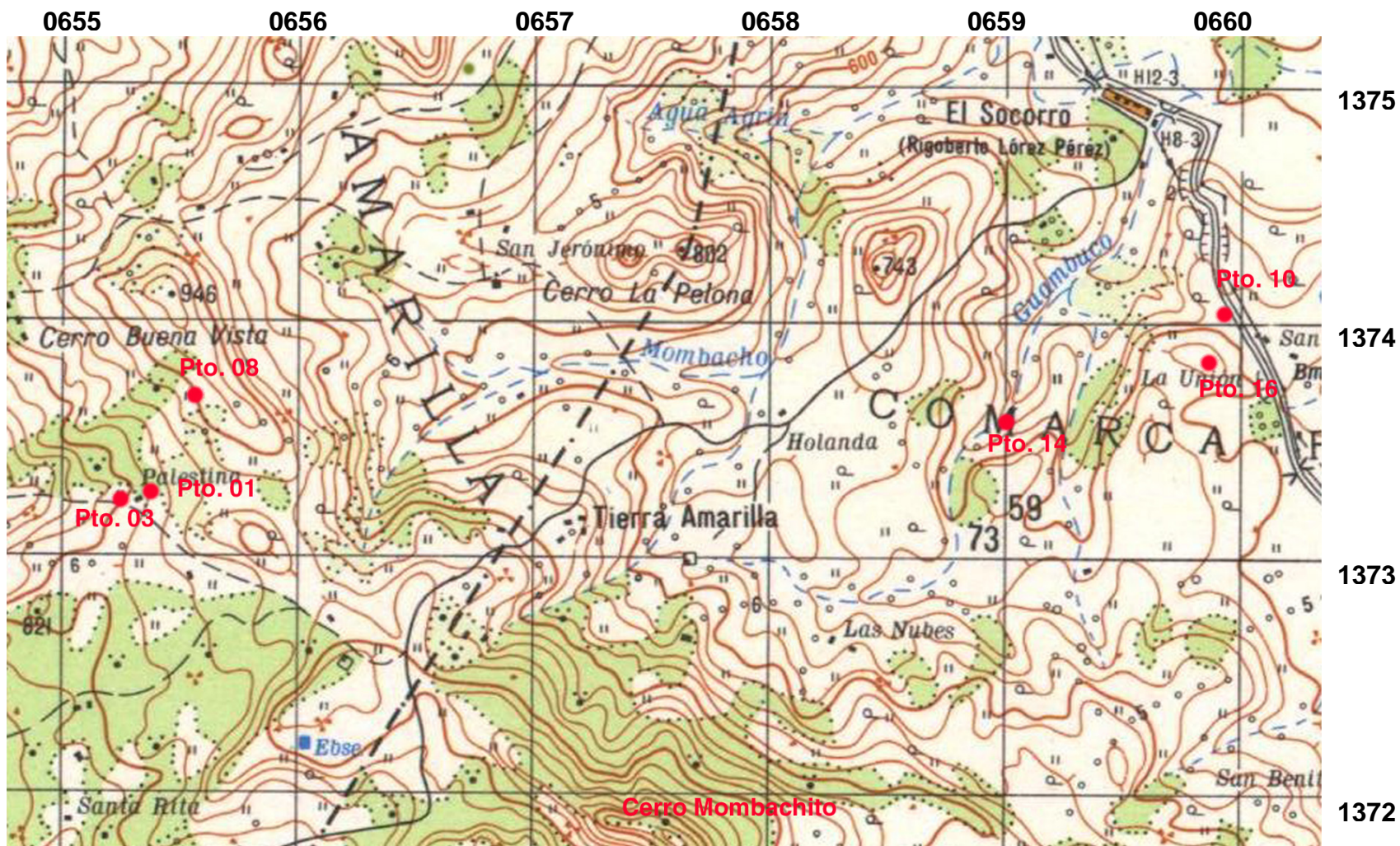
Fig. 15.
Sapo Común

Fig. 16, y 17.
Inflorescencia



7.2. Mapas

Región V. Departamentos de Boaco y Chontales. Boaco. Estado del terreno para el año 1987. Edición año 1988. 3053-II. Coordenadas UTM.



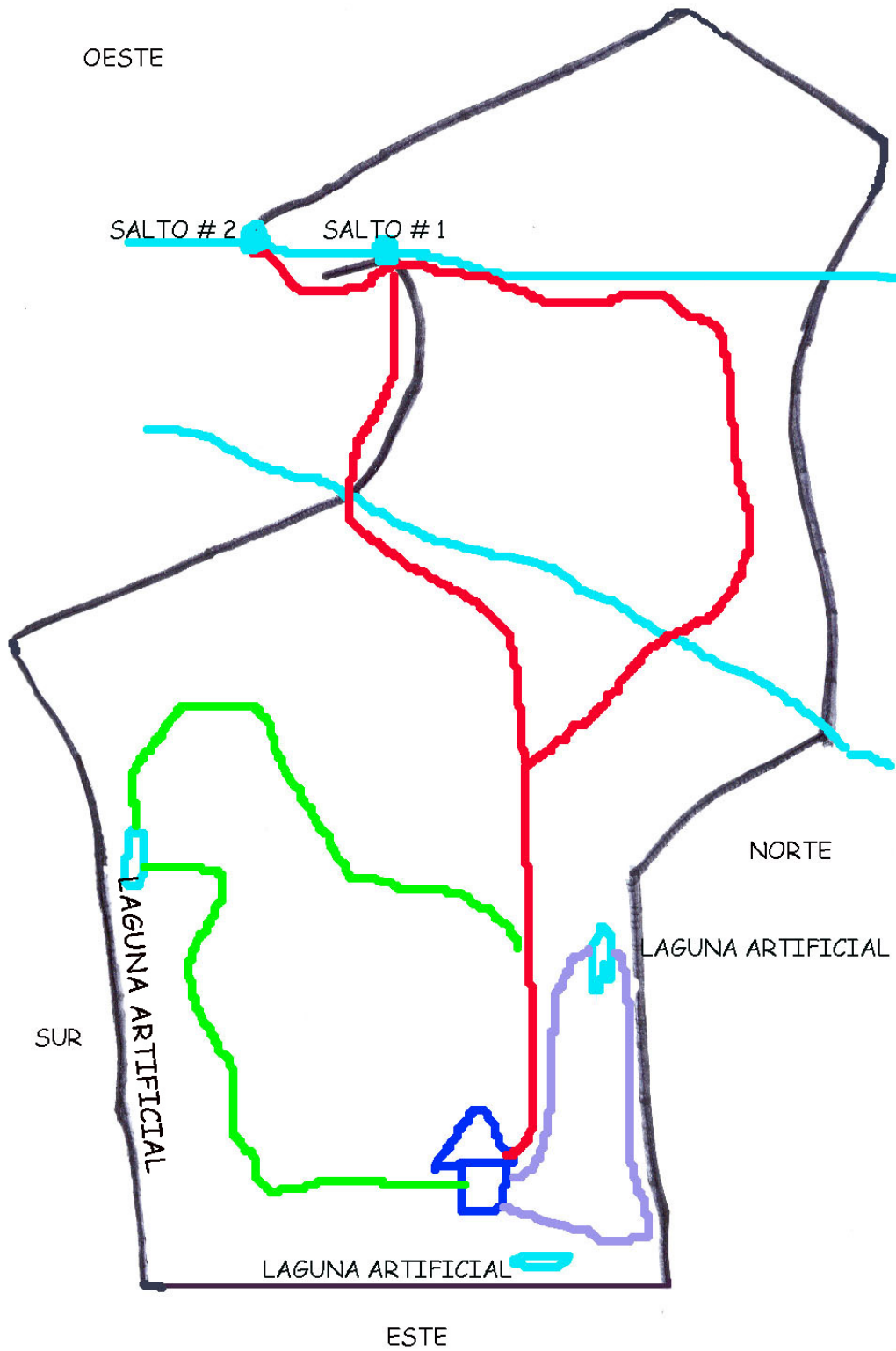
Ver Puntos Georeferenciados en Anexo 7.8

7.2.1. Mapa de los recorridos realizados en las Fincas La Unión y El Orosal

- Recorridos La Unión

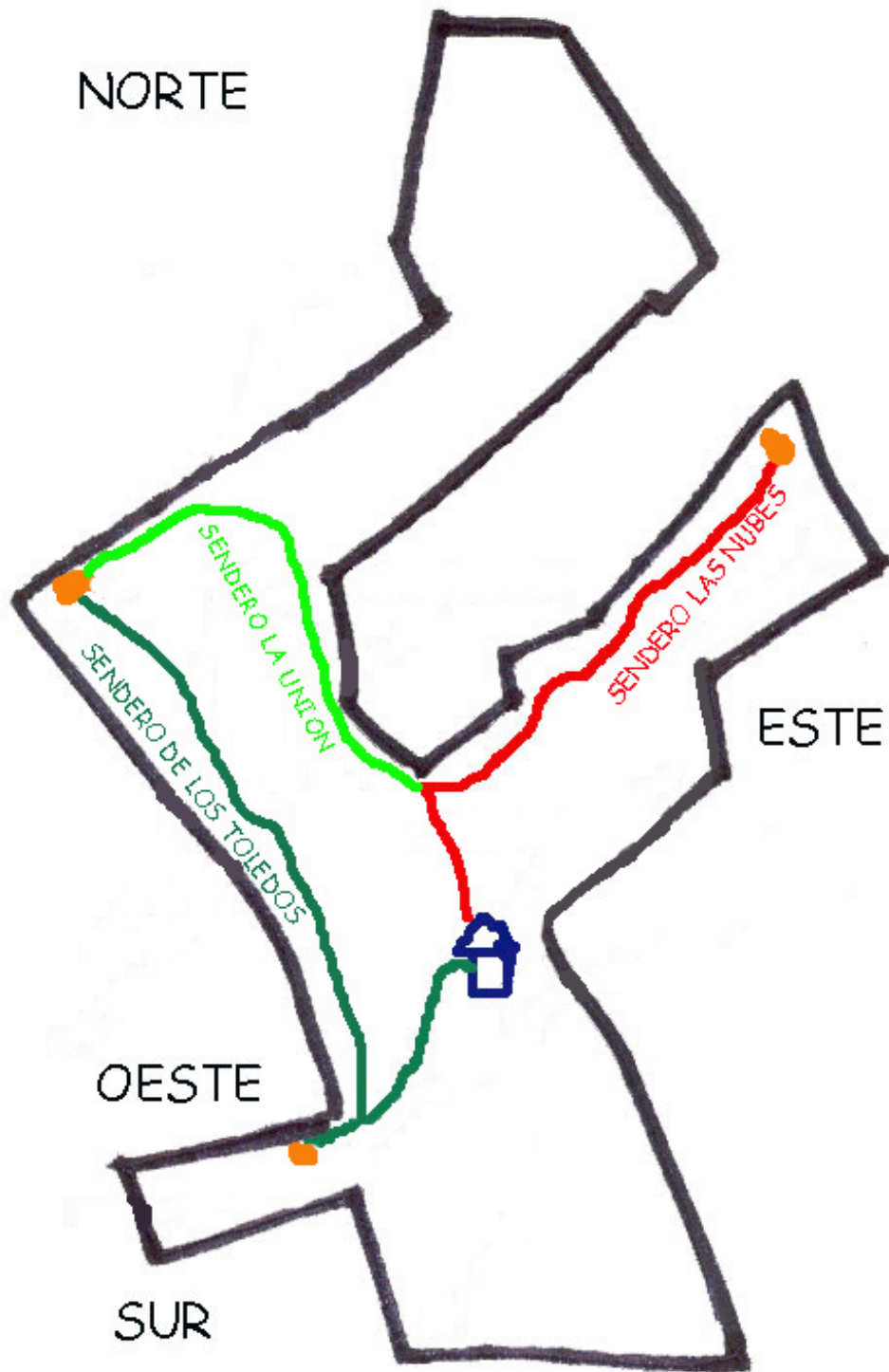


- **Recorridos El Orosal**

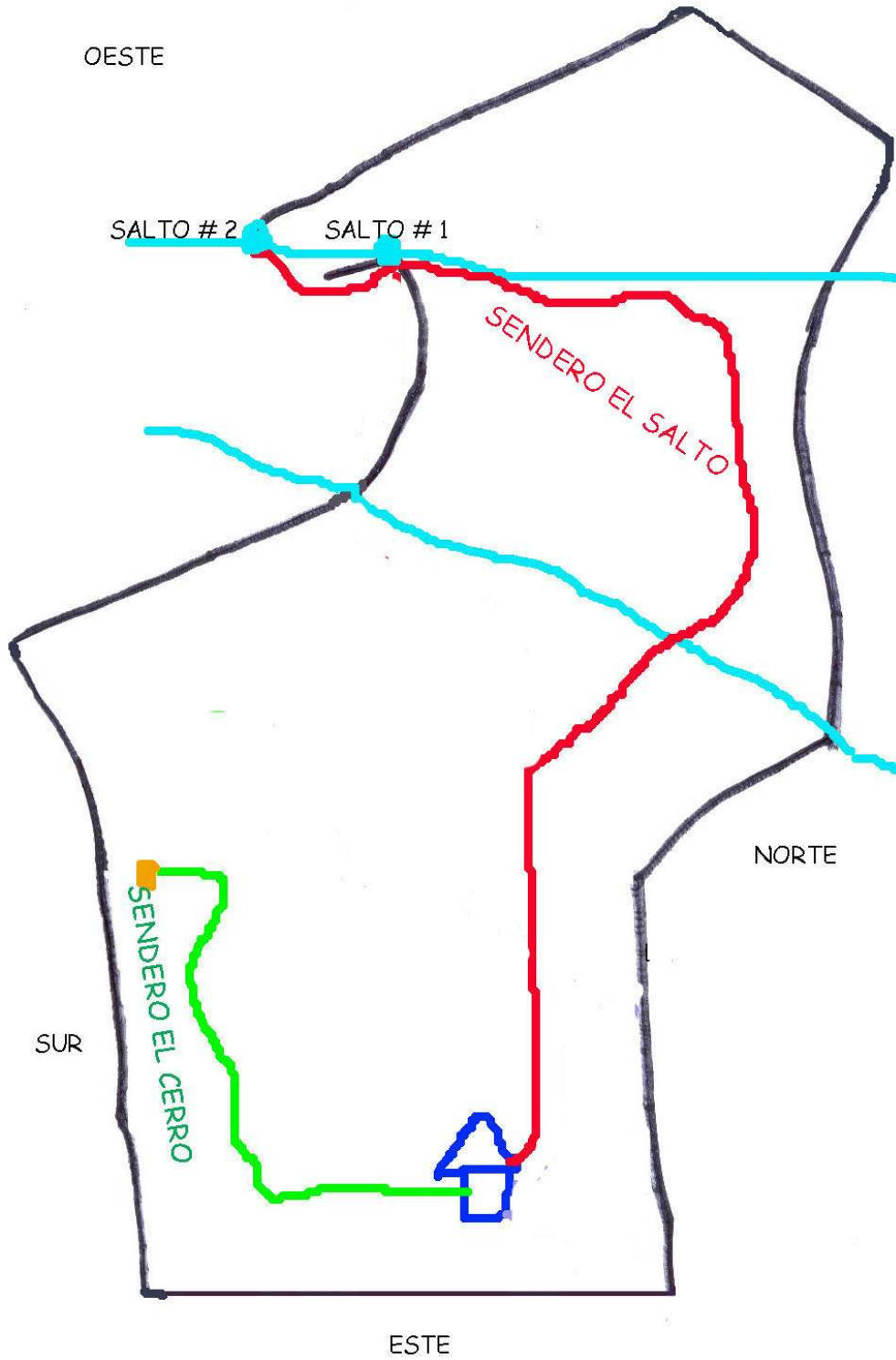


7.2.2. Mapa de los senderos propuestos

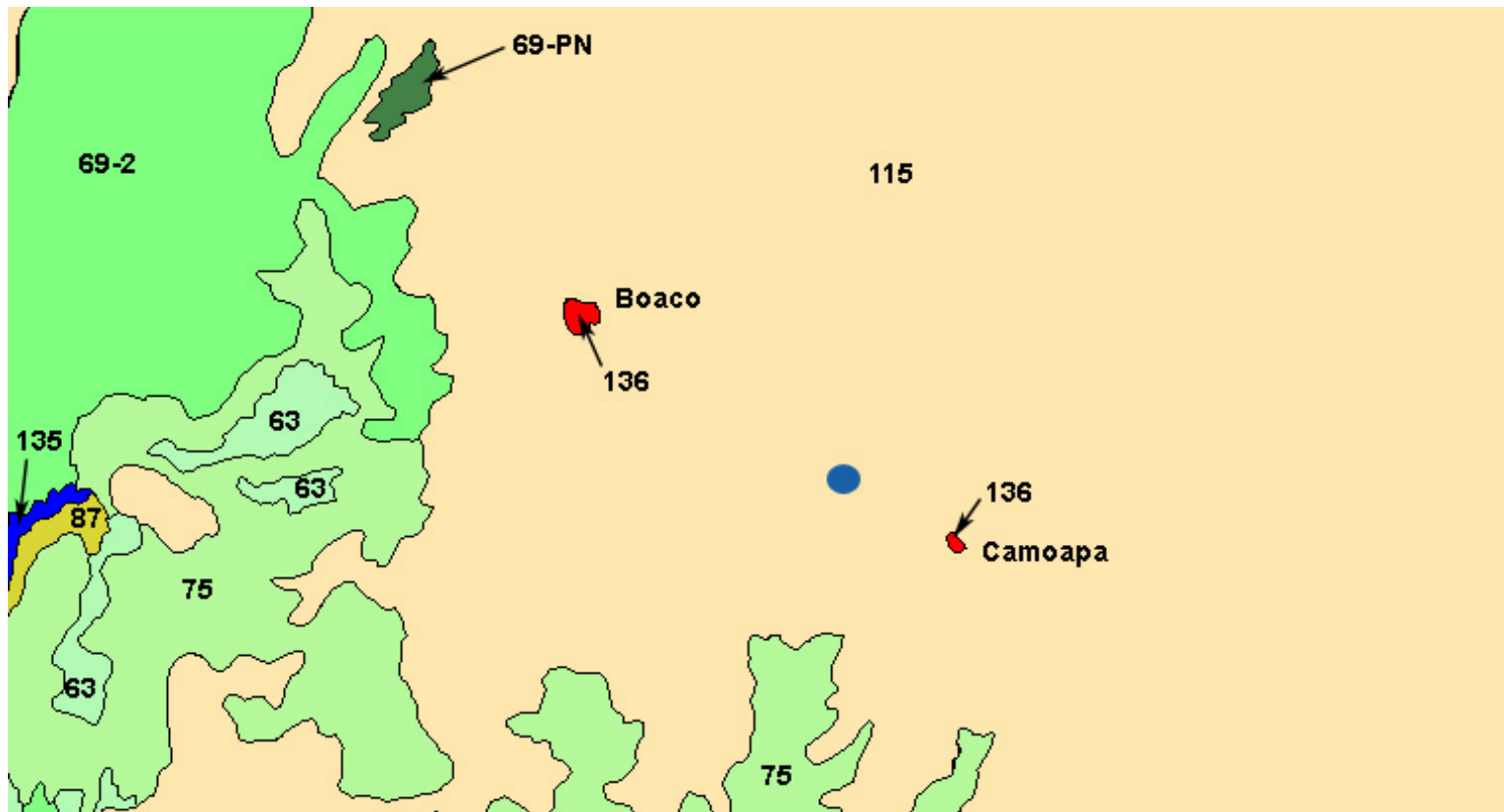
- Senderos Propuestos La Unión



- Senderos Propuestos El Orosal



7.2.3. Mapa de los Ecosistemas de Boaco y Chontales



Mapa de los Ecosistemas de Boaco

● Localización aproximada de la finca

Escala 1:45,000

7.3. Descripción de los Eco sistemas de Boaco y Chontales, adaptado del Mapa de los Ecosistemas de Centroamérica del Banco Mundial.

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CODIGO DE CLASIFICACION	IA3f(4) 63
NOMBRE	<i>Tropical semi-deciduous galery alluvial forest</i> <i>Bosque semi- deciduo aluvial de galería</i>
GEOLOGÍA	Atraviesa diferentes áreas con diferentes substratos geológicos.
EL FUEGO EN EL ECOSISTEMA	Las quemadas en los ecosistemas circundantes pueden afectar sus márgenes; su entrada en el ecosistema depende de la humedad del sotobosque.
CARACTERISTICAS DEL SUELO	
Tipo de suelo	Variado pero siempre con aportes de limo. En El Salvador se ubican en la parte más baja de los bancos de los ríos con frecuencia inundados.
Color del suelo	Café oscuro.
REGIMEN HIDRICO	
Régimen de la humedad	México, con tabla de agua superficial.
DATOS VEGETACIONALES	<p>Las comunidades ribereñas son longitudinales y en muchos de los casos, imperceptible en las imágenes de satélite y imposible de diferenciar en los mapas por entretenerse redes muy finas en las sabanas donde ocurren. Su Composición depende del régimen de humedad y de oxigenación/anegamiento del sustrato y es difícil de determinarlos con pocas muestras de campo.</p> <p>Basado en la información brindada por Taylor (1962), una gran parte de las especies presentes, pertenecen al tipo de vegetación del estrato altitudinal superior ó a una clase de mayor humedad. Por ejemplo, en el bosque ribereño que atraviesa una sabana decidua de bajura tendrá muchos componentes del bosque semi-deciduo ó del bosque deciduo submontano y en este último muchos componentes del bosque</p>

	siempreverde estacional montano bajo.
ESPECIES	
Especies frecuentes	<p>Nicaragua:</p> <p>En el sector <u>semi-decídúo</u>, las especies presentes son más siempreverdes-estacionales: <i>Anacardium excelsum</i>, <i>Nectandra globosa</i>, <i>Erithrina fusca</i>, a veces <i>E. glauca</i>, <i>Couropita nicaraguensis</i>, <i>Ficus spp</i>, <i>Tabebuia pentaphylla</i>, <i>Hymenea courbaril</i>, <i>Hura crepitans</i>, <i>Annona glabra</i> y <i>A. reticulata</i>.</p> <p>En el sector intervenida de los bosques <u>deciduos</u>: los bosques ribeños están integrados por especies semi- decídúas: <i>Enterolobium cyclocarpum</i>, <i>Ceiba pentandra</i>, <i>Terminalia ablonga</i>, <i>Astronium graveolens</i>, <i>Sterculia apetala</i>, <i>Tabebuia pentaphylla</i>, <i>Brosimum alicastrum</i>, <i>Ardisia revoluta</i>, <i>Inga spuria</i>, <i>Ficus sp</i>, <i>Albizia caribaea</i>.</p> <p>En el sector de las <u>sabanas deciduas</u> (más seco que el bosque decídúo) presenta: <i>Pseudosamanea guachepele</i>, <i>Samanea saman</i>, <i>Guazuma ulmifolia</i>, <i>Touinidium decandrum</i>, <i>Apoplanesia paniculata</i>, <i>Licania arborea</i>, <i>Coccoloba caracasana</i> y <i>Pterocarpus hayesii</i>.</p>
ESTRATO ARBOREO	
Altura de los árboles	Muy variables en un mismo sitio, pero puede crecer hasta 30 m..
Cobertura del dosel	50-80%
Area basal promedio	Nicaragua: 30 m ² /Ha, pero hay sitios conservados tiene más de 100 m ² / Ha.
Morfología foliar del dosel	Esclerófilos hay algunas especies ortófilas.
Fenología del dosel	Variable según los criterios antes mencionados.
Lianas/bejucos	Pocos y generalmente leñosos.
Palmas arborescentes	A veces <i>Acrocomia mexicana</i> y <i>Elaeis sp</i> .
Helechos arborescentes	Solo en el área montano y a veces submontano cuando nuboso.
Epífitas sésiles	Pocos, más frecuentes en las ramas que cuelgan sobre el río.
Epífitas trepadoras	<i>Syngonium podophyllum</i> y <i>Monstera obliqua</i> .

ESTRATO ARBUSTIVO	En muchos de los casos bien desarrollado por la abundancia de luz.
Altura mínima	1.5 m.
Altura máxima	5 m.
Cobertura del dosel	30-40%.
Palmas de sotobosque	Solo juveniles.
Morfología de las hojas	Esclerófilos y ortófilos.
Fenología de los arbustos	Siempreverdes.
Periodicidad de las hierbas altas	Siempreverdes.
ESTRATO SUPERFICIAL	En muchos de los casos bien desarrollado por la abundancia de luz.
Cobertura total de las plantas del estrato superficial	50 80%.
Cobertura de los graminoides	Muy variable.
Cobertura de las forbias, incluyendo árboles juveniles palmas acaules y helechos	Muy variable.
Cobertura criptogámica menor (sin helechos)	No significativa.
Cobertura de palmas acaules	No significativa.
Periodicidad dominante de la capa herbácea	Anual hasta perenne.
FORMAS DE VIDA ACUATICAS (SEMI)-SESILES	

Vegetación emergente	<i>Motrichardia arborescen</i> , <i>Xanthosoma sp</i> , <i>Dieffenbachia spp</i> en las riberas de los ríos.
NOTAS GENERALES SOBRE LA FAUNA	<p>Faunísticamente, los bosques de galería, son mucho más rico en especies que los que esperamos basados en los criterios botánicos solamente: Por su definición atraviesan llanuras abiertas de sabanas, donde brindan condiciones especiales tales como:</p> <p>Refugio tanto de protección como de anidamiento;</p> <p>Fuente diverso de alimentos.</p> <p>Agua.</p> <p>Fuente de recreo (muchas especies se bañan y juegan el agua).</p>
OBSERVACIONES GENERALES	Es un bosque tropical de latifoliados semidecíduos en márgenes de los ríos generalmente en galería, se integran de especies que se defolían solo parcialmente en la época más seca y en las imágenes satelitales, contrastan con la vegetación de los sitios más seco de los alrededores. Por lo general, en zonas más húmedas, no se pueden detectar los bosques ribereños en las imágenes.

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CODIGO DE CLASIFICACION	IB1a(1)(a) 69-2, 69-PN
NOMBRE	<p>Tropical deciduous broad-leaved lowland forest</p> <p><i>Bosque tropical decídúo latifoliado de tierras bajas, bien drenado</i></p>
DINÁMICA DE ECOSISTEMAS	Crecimiento secundario reciente.
GEOLOGÍA	En Nicaragua el sustrato es volcánico Cuaternario, a veces en rocas del Terciario ó terrenos sedimentarios. En Nicaragua aparece de 0-600 msnm. Llanuras y piedemonte de volcanes, terrenos ondulados, colinados y mesetas.
CONDICIONES CLIMÁTICAS	La humedad relativa oscila entre 40 y 80 % dependiendo de la época. La precipitación de 900 a 2,000 mm promedio anual (Mayo a Octubre), la temperatura media anual es entre 26-29 °C promedio.
EL FUEGO EN EL ECOSISTEMA	El fuego es uno de los principales factores de deterioro de este ecosistema, a veces es intencional para eliminar el bosque con objetivos productivos.
CONDICIONES ESPECIALES	

CARACTERISTICAS DEL SUELO	En Nicaragua los suelos volcánicos y aluviales.
Tipo de suelo	En Nicaragua se presentan una gran variedad de texturas: arcilloso, franco arcilloso, fraco, franco arenoso, arenoso, etc.
Color del suelo	Café, café rojizo, ocre, raras veces amarillentos.
Cobertura del suelo mineral	Suelos profundos de 1 a 6 m de profundidad, generalmente mas de 1m.
Cobertura y naturaleza del materia orgánica	Por el período seco estacional estos suelos acumulan generalmente 5% hasta 12% de materia orgánica. En Guatemala es mediano.
Cobertura rocosa	En Nicaragua hay muchos sectores que presentan rocas lávicas en la superficie, especialmente en zonas colinosas y laderas.
	Se puede clasificar entre mésico y seco. En Guatemala lo clasifican como bien drenado.
REGIMEN HIDRICO	La humedad relativa del ambiente oscila entre 40 a 80% entre la época seca y la época lluviosa.
DATOS VEGETACIONALES	
ESPECIES	En Nicaragua es un bosque de árboles latifoliados que se defolian regularmente cada año de forma bastante simultánea, debido a la estación seca (5-6 meses: Noviembre-Mayo) tienen corteza gruesa y fisurada. Hay pocas especies siempreverdes en los estratos, exceptuando arbustos en el sotobosque y ciertas suculentas.
Especies dominantes	En Nicaragua, los componentes arbóreos dominantes son: <i>Enterolobium cyclocarpum</i> , <i>Bursera simarouba</i> , <i>Ceiba pentandra</i> (árbol en forma de "botella"), <i>Cordia alliodora</i> , <i>Calycophyllum candidissimum</i> , <i>Mastichodendron capiri var tempisque</i> , <i>Tabebuia pentaphylla</i> , <i>Tabebuia neochrysantha</i> , <i>Lysiloma seemanii</i> , <i>L. kellermanii</i> , <i>Albizia caribaea</i> , <i>Samanea saman</i> , <i>S. mombin</i> , <i>Swetenia macrophylla (S. humilis)</i> , <i>Cedrela odorata</i> .
Especies co-dominantes	Nicaragua: <i>Brosimum alicastrum</i> , <i>Simarouba glauca</i> , <i>Ficus ovata</i> , <i>F. glabrata</i> , <i>F. obtusifolia</i> , <i>F. conitifolia</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Chlorophora tinctoria</i> , <i>Myrospermum frutescens</i> , <i>Bursera graveolens</i> , <i>Lonchocarpus minimiflorus</i> , <i>L. phaseolifolius</i> , <i>L. phlebophyllus</i> , <i>Bombacopsis quinatum</i> .
Especies frecuentes	Nicaragua: <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Cordia dentata</i> , <i>Plumeria rubra</i> , <i>Karwinskia calderonii</i> , <i>Cassia grandis</i> , <i>Gliricidia sepium</i> ,

	<i>Cochlospermum vitifolium, Tecoma stan, Pithecellobium dulce, Caesalpinia eriostachys, Byrsonima crassifolia.</i>
Especies asociadas	<i>Diospyros nicaraguensis, Thouinidium decandrum, Acrocomia vinifera, Luehea candida, Senna otomaria, Sapium macrocarpum, Annona purpurea, Gyrocarpus americana, Apeiba tibourbou, Alvaradoa amorphoides, Sabal sp, Castilla elastica, Erythrina berteroana, Sapranthus nicaraguensis, Coccoloba caracasana.</i>
ESTRATO ARBOREO	En Nicaragua se distingue diferentes asociaciones según sus especies dominantes: Guacimal (<i>Guazuma ulmifolia</i>), Coyolar (<i>Acrocomia mexicana</i>), Guanacastal (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>), Quebrachal (<i>Lysiloma sp</i>), etc; otras asociaciones por estar localidades secas y en terrenos de laderas pedregosas, se presentan Cactaceas como: <i>Nopalea, Cereus y Cephalocereus.</i>
Altura de los árboles	En Nicaragua, los bosques maduros de 20 a 30 m.
Cobertura del dosel	En Nicaragua, en la época lluviosa puede presentar de 70 a 80% de cobertura pero en la época seca, depende de las condiciones edáficas (almacenamiento de agua en el suelo) y de la precipitación puede presentar desde 60 hasta 30% (laderas o suelos raquíuticos) de cobertura, con algunos árboles totalmente defoliados (ej.: <i>Bursera simaruba</i>). En Guatemala es abierto.
Area basal promedio	En Nicaragua, generalmente el area basal es entre 8 y 12 m ² .
Morfología foliar del dosel	En Nicaragua, hojas latifoliadas en general esclerófilas, Similar en Guatemala. Las copas son amplias y se entrelazan un poco, en los bosques jóvenes se presentan mas densos.
Fenología del dosel	En Nicaragua así como en Guatemala es decíduo en la mayoría de las especies. En Nicaragua algunas especies no se notan que abscisan las hojas debido a que no se presenta de forma simultánea, otras solo se defolian parcialmente.
Lianas/bejucos	En Nicaragua, generalmente hay lianas, en bosques maduros se presentarán mayor proporción de lianas leñosas, en los bosques jóvenes ó intervenidos se presentarán muchas lianas y bejucos (anuales ó geofitos). <i>Lianas herbáceas y leñosas Amphylophium paniculatum, Cydistia diversifolia, Aristolochia grandiflora, Banisteria argentea.</i>
Palmas arborescentes	En Nicaragua, solo hay 2 especies y se presentan de forma muy dispersa: <i>Acrocomia vinifera</i> que su presencia está asociada a la ganadería y <i>Sabal mexicana</i> que solo se presenta si hay aberturas del

	dosel (es mas una planta de sabana). En Guatemala no hay.
Helechos arborescentes	En Nicaragua y Guatemala no existen.
Epífitas colgantes	Se pueden presentar unas 3 especies de <i>Tillandsia spp</i> pero no muy frecuente. En Guatemala son pocas.
Epífitas sésiles	En Nicaragua, hay varias especies de orquídeas: <i>Oncidium spp</i> , <i>Epidendrum spp</i> , <i>Laelia rubescens</i> , <i>Brassavola nodosa</i> y una cactaceae: <i>Achantocereus pentagonus</i> .
Epífitas trepadoras	En Nicaragua, solo en lugares más húmedos se presentaran <i>Philodendron s</i> , <i>Monstera adansonii</i> y <i>Syngonium sp</i> .
ESTRATO ARBUSTIVO	En Nicaragua, entre arbustos y herbáceas: <i>Acacia collinsii</i> , <i>Celtis iguanea</i> , <i>Stemmadenia abovata</i> , <i>Thevetia ovata</i> , <i>Carica papaya</i> , <i>Hamelia patens</i> , <i>Malvaviscus arborea</i> .
Altura mínima	En Nicaragua, 2 m.
Altura máxima	En Nicaragua, 5 m. En Guatemala hasta 4 m.
Cobertura del dosel	En Nicaragua, 30-40%. En Guatemala es cerrado.
Palmas de sotobosque	En Nicaragua, no hay, solo pántulas de <i>Sabal mexicana</i> . En Guatemala no hay.
Morfología de las hojas	En Nicaragua, arbustos leñosos, muy ramificados, hojas esclerófilas, reducido en la mayoría de las especies.
Fenología de los arbustos	En Nicaragua, arbustos perennes y bianuales, generalmente deciduos, a veces semi-siempreverdes.
ESTRATO SUPERFICIAL	
Cobertura total de las plantas del estrato superficial	En Nicaragua, 20-30%.
Cobertura de los gramínoideas	En Nicaragua, pueden haber de 10-20%.
Cobertura de las forbias, incluyendo árboles juveniles palmas acaules y helechos	En Nicaragua, 10-20%: <i>Abutilon sp</i> , <i>Rauvolfia tetraphylla</i> , <i>Bytneria aculeata</i> , <i>Russelia sarmentosa</i> , <i>Myriocarpa spp</i> , <i>Urera caracasana</i> , <i>Maranta arundinaceae</i> , <i>Elytraria imbricata</i> . De 5 a 10% son helechos ó similares, entre ellos frecuentes son: <i>Adiantum sp</i> , <i>Lygodium sp y</i>

	<i>Sellaginela.</i>
Cobertura de palmas acaules	En Nicaragua, no existe.
Periodicidad dominante de la capa herbácea	En Nicaragua, principalmente decídua, algunas hemicriptofitas (Poacea), criptofitas y geofitas.
NOTAS GENERALES SOBRE LA FAUNA	En Nicaragua, entre los animales se presentan: Mono araña (<i>Ateles geoffroy</i>), Conejo (<i>Sylvilagus sp.</i>), Ardilla (<i>Sciurus sp.</i>), Coyote (<i>Canis latrans</i>), Venado (<i>Odocoileus virginianus</i>). Es el ecosistema natural del Venado cola blanca, el Garrobo negro y la Iguana verde (riberino).
OBSERVACIONES GENERALES	En Nicaragua son muy pocas las áreas de este ecosistema que se encuentran en estado natural, gran parte se presenta de muy a moderadamente intervenido con afectación de las especies de árboles extraídas selectivas como madera (caoba, cedro, pochote), leña, el pastoreo extensivo estacional, la quema, etc. Debido a los diferentes tratamientos a que han sido sometidos estos bosques en los diferentes lugares, son muy heterogéneos y hay muy pocos lugares que sean representativos de este ecosistema. En sus cercanías se encuentran los mayores centros de población, zonas agrícolas y de desarrollo ganadero, la presión tiende a ser mayor con la expansión ganadera, la explotación de maderera y leña y la cacería furtiva.

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CODIGO DE CLASIFICACION	IIIB1b(a) 75, 75-2
NOMBRE	Deciduous broad-leaved lowland shrubland, well-drained <i>Arbustal decíduo latifoliado de tierras bajas, bien drenado</i>
DINÁMICA DE ECOSISTEMAS	Dinámico.
GEOLOGÍA	Variable.
CONDICIONES CLIMÁTICAS	De seco a húmedo.
EL FUEGO EN EL ECOSISTEMA	Fuegos inducidos por la actividad humana son frecuentes.
CONDICIONES ESPECIALES	0 - 1200 msnm.

	<p>Guatemala y Honduras: están entre los 400- 2,000 msnm.</p> <p>2 = intervenido; la intervención puede ser natural (inundaciones riberinas) pero generalmente es inducida por los humanos. El ecosistema es muy similar en Honduras como en Nicaragua y se asocia con tierras previamente cultivadas, especialmente cafetales.</p>
CARACTERISTICAS DEL SUELO	
Tipo de suelo	Variable.
REGIMEN HIDRICO	
Régimen de la humedad	Bien drenado.
DATOS VEGETACIONALES	
ESPECIES	
Especies características	
Especies frecuentes	<p>Guatemala: <i>Bursera bipinnata</i>, <i>Bursera graveolens</i>, <i>Bursera simaruba</i>, <i>Turnera ulmifolia</i>, <i>Zanthoxylum culantrillo</i>, <i>Ocimum micranthum</i>, <i>Ipomea murucoides</i>, <i>Acacia</i> spp, <i>Bursera diversifolia</i>, <i>Clusia</i> spp, <i>Croton ciliatoglandulosus</i>, <i>Ceiba aesculifolia</i>, <i>Lippia</i> spp. <i>Guazuma ulmifolia</i>, <i>Croton payaquensis</i>, <i>Gliricidia sepium</i>, <i>Cordia curassavica</i>, <i>Mammillaria</i> spp. <i>Mimosa skinneri</i>, <i>Tecoma stans</i>, <i>Sageretia elegans</i>, <i>Selaginella</i>, <i>Cassia</i> spp, <i>Cochlospermum vitifolium</i>, <i>Mammillaria</i> spp, <i>Randia</i> spp, <i>Eritrina berteriana</i>, <i>Pasiflora</i> spp. <i>Acacia pennatula</i>, <i>Tonduzia pittieri</i>, <i>Thevetia ovata</i>, <i>Fraxinus vellerea</i>, <i>Ficus</i> spp, <i>Haematoxylon brasiletto</i>.</p> <p><i>Luhea speciosa</i>, <i>Zanthoxylum</i> sp, <i>Cordia dentata</i>, <i>Heliocarpum</i> sp, <i>Karwinskia calderonii</i>, <i>Aristolochya</i> sp, <i>Pachyrrizus erosus</i>, <i>Psidium guajava</i>.</p> <p>Honduras en la región montano superior: <i>Ageratum</i> sp, <i>Begonia</i> sp, <i>Browalia americana</i>, <i>Calilia repens</i>, <i>Cryosophila williamsi</i>, <i>Dicranopteris</i> sp, <i>Eupatorium bustamenta</i>, <i>Heterocentron subtriplinervum</i>, <i>Iresine celosia</i>, <i>Lycopodiella cernua</i>, <i>Piper</i> spp, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Solanum erythrotrichum</i>, <i>Trema micrantha</i>, <i>Witheringia</i> sp.</p>

ESTRATO ARBOREO	
Altura de los árboles	6– 12 m.
Cobertura del dosel	Abierto.
Morfología foliar del dosel	Latifoliado.
Fenología del dosel	Deciduo a semi-deciduous.
Palmas arborescentes	En ciertos lugares de Guatemala: <i>Sabal guatemalensis</i> . En Belice a veces <i>Acrocomia aculeata</i> . En Honduras a veces <i>Cryosophila williamsii</i> .
Helechos arborescentes	Ninguno.
Epífitas sésiles	<i>Tillandsia</i> spp. Son comunes en la variante Guatemala pero ausente en la variante Belice.
ESTRATO ARBUSTIVO	
Altura máxima	3- 4 m.
Cobertura del dosel	Denso.
Palmas de sotobosque	Ninguno.
Morfología de las hojas	Latifoliado.
Fenología de los arbustos	Deciduo.
LITERATURA	Iremonger and Brokaw 1995: II.2.3, Iremonger 1997: 57.

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CODIGO DE CLASIFICACION	VA2b(2) 87
NOMBRE	Short grass savanna with deciduous shrubs <i>Sabana de graminóides cortos con arbustos decíduos</i>
CONDICIONES FISICAS	Sabanas planas a veces onduladas y colinadas; por lo general ocupan planicie costera marina y lacustre con altitud entre 0 y 500 msnm.

GEOLOGÍA	Sustrato de origen en las partes altas y medias; sedimentos en depresiones lacustres ó marinos.
CONDICIONES CLIMÁTICAS	En Nicaragua, la media anual de precipitación es de: 750-1,250 mm, humedad relativa de 68% y temperatura de 26 a 29 °C .
EL FUEGO EN EL ECOSISTEMA	Los fuegos antropogénicos son frecuentes.
CONDICIONES ESPECIALES	Además del disclimax edáfico-climático, este ecosistema es usado por la ganadería extensiva que utiliza quemas frecuentes que promueve la sabanización. Los componentes leñosos pueden aparecer bien distribuidos ó pueden formar islotes dentro de la cobertura herbácea, posiblemente se deba a las condiciones edáficas del sustrato.
CARACTERISTICAS DEL SUELO	En Nicaragua, se presentan en terreno con suelos muy arcillosos (Vertisol ó Vértico) que se aniegan durante la época lluviosa y se agrietan durante la época seca. Pueden presentar gravas y pedruscos en la superficie y el subsuelo.
Tipo de suelo	Negro ó gris oscuro.
Color del suelo	Generalmente mas profundo que 1 m.
Cobertura del suelo mineral	La materia orgánica es aceptable (12-15%), se descompone principalmente en la época lluviosa.
Cobertura y naturaleza del materia orgánica	Hay lugares con mucha pedregosidad en la superficie, otros no presentan en la superficie.
Cobertura rocosa	
REGIMEN HIDRICO	En la época seca es muy seco casi xérico y en la época lluviosa por drenaje pobre de estos suelos muy arcillosos, se saturan de agua y aniegan hasta formar charcas donde se alojan un gran número de componentes florísticos y faunísticos de humedales.
Régimen de la humedad	En la época lluviosa se pueden formar desde pequeñas hasta medianas charcas.
DATOS VEGETACIONALES	
ESPECIES	<i>Acacia colindsii</i> , <i>A. farnesiana</i> , <i>Crescentia alata</i> , <i>Caesalpinia coriaria</i> , <i>Haematoxylon brasiletto</i> .

Especies características	Típicamente un 40 % del área es dominada por arbustos decíduos (<i>Acacia colindsii</i> , <i>A. farnesiana</i> , <i>Senna skinerii</i> , <i>Jaquinia pungens</i> , <i>Cordia globosa</i> desde 1 a 4 m) y árboles (<i>Crescentia alata</i> , <i>Caesalpinia coriaria</i> , <i>Haematoxylon brasiletto</i> , <i>Karwinskia calderonii</i> , <i>Zizypus guatemalensis</i>) generalmente bajos de 3-10 m), todos de hojas reducidas.
Especies dominantes	En sus estados más desarrollados: <i>Phyllostylon brasiliensis</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Samanea saman</i> y <i>Albizia caribaea</i> .
Especies co-dominantes	Especies frecuentes en Belice son: <i>Acoelorrhaphe wrightii</i> , <i>Calyptanthus</i> sp, <i>Cameraria latifolia</i> , <i>Chrysobalanus icaco</i> , <i>Clidemia</i> sp, <i>Crescentia cujete</i> , <i>Curatela americana</i> , <i>Erythroxylum guatemalense</i> , <i>Gliricidia sepium</i> , <i>Hippocratea excelsa</i> , <i>Metopium brownei</i> , <i>Miconia</i> sp, <i>Mimosa albicans</i> , <i>Pinus caribaea</i> , <i>Quercus oleoides</i> and <i>Roupala montana</i> . Un fuerte componente herbáceo se integra de : <i>Bletia purpurea</i> , <i>Borreria</i> sp, <i>Casytha filliformis</i> , <i>Chamaecrista</i> spp, <i>Cipura campanulata</i> , <i>Coutoubea spicata</i> , <i>Drosera cappilaris</i> , <i>Eriocaulon</i> sp, <i>Passiflora urbaniana</i> , <i>Xyris</i> sp. and <i>Zamia polymorpha</i> . Las Poaeas que se encuentran en este ecosistema son: <i>Aristida appressa</i> , <i>Axonopus poiophyllus</i> , <i>Eragrostis maypurensis</i> , <i>Eragrostis. Acutifolia</i> , <i>Eragrostis elliotii</i> , <i>Gymnopogon spicatus</i> , <i>Leptocoryphium lanatum</i> , <i>Mesosetum filifolium</i> , <i>Panicum rudgei</i> , <i>Paspalum peckii</i> , <i>Paspalum pulchellum</i> , <i>Sporobolus cubensis</i> y <i>Trachypogon plumosus</i> . Ciperaceos incluyen : <i>Rhynchospora</i> spp, but also <i>Bulbostylis paradoxa</i> and <i>Fimbristylis vahlii</i> . Lugares húmedos presentan: usually have <i>Eleocharis</i> spp. And <i>Cyperus ligularis</i> . El último generalmente cerca de la costa.
ESTRATO ARBOREO	3-7 m.
Altura de los árboles	10-20%.
Cobertura del dosel	5-6 m ²
Area basal promedio	Esclerófilas. En Belice mixto.
Morfología foliar del dosel	Decíduo, casi todas las especies son decíduas. En Belice mixto.
Fenología del dosel	Bejucos frecuentes son: <i>Cyssus</i> sp, <i>Ipomoea spp</i> y <i>Combretum laxum</i> , este último, se comporta como un arbusto sarmentoso. En Belice no se presenta.
Lianas/bejucos	En algunos sitios, generalmente cercanos a masas de agua se presenta la palma <i>Sabal mexicana</i> . En Belice <i>Acoelorrhaphe wrightii</i> se presenta

	de forma conspicua.
Palmas arborescentes	No.
Helechos arborescentes	En las ramas de los árboles es muy frecuente encontrar epífitas colgantes entre ellos: <i>Acanthocereus pentagonus</i> .
Epífitas colgantes	<i>Tillandsia ionantha</i> , <i>T. recurvata</i> , <i>Brassavola nodosa</i> , <i>Epidendrum alata</i> , <i>Laelia rubescens</i> sésiles. En Belice se presentan algunas.
ESTRATO ARBUSTIVO	1 m.
Altura mínima	4 m. En Belice no mayor de 6 m.
Altura máxima	20-30% . En Belice forma mosaicos, con hacas de copas muy densos.
Cobertura del dosel	No.
Cobertura de las hierbas más altas que 1.5m	Esclerófilas.
Morfología de las hojas	Decíduodos y semi-decíduos.
ESTRATO SUPERFICIAL	60%
Cobertura total de las plantas del estrato superficial	50%. Nicaragua: El 10 % restante está cubierto por: hierbas como: <i>Zornia diphylla</i> , <i>Stylosanthes humilis</i> , <i>Macroptilium atropurpureus</i> , <i>Centrosema angustifolia</i> , <i>Waltheria americana</i> , <i>Hyptis suaveolens</i> , <i>Sida</i> spp, <i>Croton niveus</i> , <i>Chamaesyse</i> sp, <i>Malvastrum</i> sp y algunas pocas Liliaceas geofitas. Estas hierbas se encuentran diseminadas en la cobertura gramínea pero se pueden presentar en poblaciones densas en lugares disturbados. pPantas xeromórficas (<i>Bromelia karatas</i> , <i>Opuntia lutea</i> , <i>Acanthocereus horridus</i> y <i>Jatropha urens</i>) se pueden encontrar tanto en la cobertura herbácea,pero principalmente debajo los arbustos y árboles. En los charcos es típico encontra las Cyperáceas mencionadas con diferentes especies de <i>Paspalum</i> y <i>Oriza latifolia</i> .
Cobertura de los gramínoides	Nicaragua: El 50 % del área está cubierto por gramínoides cortos, indicando condiciones secas. Las gramínoides anuales (<i>Poaceas: Bouteloua spp, Aristida spp y Eragrostis spp; Cyperaceas: Fimbristylis sp, Rhynchospora sp y Eleocharis sp</i>) son dominantes ó más frecuentes que las perennes y hemicriptofitas (<i>Paspalum spp, Hyparrhenia ruffa, Andropogon sp</i>).
Cobertura de palmas acaules	Anuales (Hay terofitas, anuales y hemicriptofitas).

Periodicidad dominante de la capa herbácea	
FORMAS DE VIDA ACUATICAS (SEMI)-SESILES	Varias especies de Ciperaceas: <i>Fimbristilis</i> , <i>Eleocharis</i> spp.
Vegetación emergente	En las charcas: <i>Sagittaria</i> spp, <i>Pontederia</i> spp,
FAUNA	<p>Presenta muchas especies nativas de abejas, avispas, coleópteros de los excrementos, alcaravan, piche, murciélagos insectívoros y nectarívoro. Entre los mamíferos más observados: venado cola blanca, coyote y zorra. Los garrobos casi están extinto por la cacería excesiva. En los sedimentos de los ríos y charcas se entierra un pez bagre ("chulín" ó "filín", <i>Rhamdia managuensis</i> y <i>R. nicaraguensis</i>, antes <i>Pimelodus</i>) en el verano y sale durante las primeras lluvias.</p> <p>Las sabanas de gramíneas cortas son hábitat característico de muchas especies de aves: entre ellos Cazamosca Cola de tenedor (Fork-tailed Flycatcher) <i>Tyrannus savanna</i>, el Grasshopper Sparrow <i>Ammodramus savannarum</i> y el halcón, Aplomado falcon <i>Falco femoralis</i>.</p>
LITERATURA	Meerman 1999a, Wright et al. 1959: 19, 19a, 19b, Iremonger & Brokaw, 1995.

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CODIGO DE CLASIFICACION	SA2a ó VIII2a 135
NOMBRE	<i>Embalse</i>
CONDICIONES FISICAS	Son lagos artificiales que generalmente tienen fines de riego y/o generación de electricidad por lo cual tienden a presentar considerable fluctuaciones en sus niveles del agua.
DINÁMICA DE ECOSISTEMAS	<p>Usualmente muy alta debido a su creación reciente y sus fluctuaciones grandes y/o repentinos en sus niveles de agua.</p> <p>Una excepción es el Canal de Panamá que después casi un siglo de existencia tiene un ecosistema bien establecida y un nivel de agua bastante constante. A lo largo de las orillas del Canal se encuentra vegetación pantanosa bien desarrollada, característica de fluctuaciones graduales o ausentes.</p>

CONDICIONES CLIMÁTICAS	En Nicaragua, dependiendo de la elevación, las temperaturas promedios del agua generalmente serán de 20 (montano bajo) a 26 °C (submontano a bajura) y las precipitaciones promedios serán respectivamente de 2,000 a 1,200 mm anuales.
CONDICIONES ESPECIALES	En el transcurso de los años después de su construcción los embalses se establecen una flora y fauna, en una sucesión. En muchos de los casos, la álta dinámica en la zona playera severamente reduce la diversidad biológica aquatica.
REGIMEN HIDRICO	
Cobertura del agua	Hay fluctuaciones del nivel del agua entre época seca y época lluviosa, lo último generalmente es muy variable debido al uso del agua para el uso humano. Muy característicos son bordes desnudos o de muy escaso vegetación que varían en su amplitud según la disponibilidad de agua.
Formación acuática	De origen fluvial.
Característica del agua	Agua dulce.
Composición del fondo acuático	Generalmente con rocas y sedimentos.
DATOS VEGETACIONALES	
ESPECIES	Se describen abajo en la vegetación acuática.
Formas De Vida Acuaticas (Semi)-Sesiles	
Vegetación emergente	En Nicaragua, predominantemente hierbas densamente entrelazadas, entre las graminoides: <i>Hymecnachne amplexicaulis</i> que generalmente es dominante, <i>Echinochloa colona</i> , <i>E. crusgali</i> , <i>E. polystachia</i> , <i>Paspalum virgatum</i> , <i>P. vaginatum</i> , <i>Paspalidium geminatum</i> , <i>Brachiaria mollis</i> , <i>Oriza latifolia</i> , <i>Rhynchospora spp</i> , <i>Cyperus spp</i> (10), <i>Eleocharis spp</i> (5), <i>Oxicarium sp</i> , <i>Typha dominguensis</i> ; hierbas fanerógamas heliofitas de hojas anchas enraizadas al fondo se pueden presentar, entre ellas: <i>Aeschynomene sensitiva</i> , <i>Thalia geniculata</i> , <i>Sesbania emerus</i> , <i>Canna edulis</i> , diferentes especies de <i>Ludwigia spp</i> y <i>Polygonum spp</i> .
Vegetación flotante fijada	En Nicaragua, se presentará solo en lugares pocos profundos, entre ellas: <i>Nymphaea spp</i> , <i>Nymphoides sp</i> . Además:

	<i>Utricularia spp, Marsilea sp, Heteranthera spp, Sagittaria spp, Najas spp, Neptunia sp, Hydrocotyle umbellata y Ludwigia spp.</i>
Vegetación flotante libre	En Nicaragua, generalmente en las orillas dependiendo de la dirección del viento y de ensenadas Entre ellos: <i>Pistia stratiodes, Eichhornia crassipes, E. azurea</i> , los helechos flotantes: <i>Salvinia auriculata, Azolla microphylla, A. mexicana y Ceratopteris pterioides</i> . Solo en charcas pocos profundas de la orilla se presenta <i>Lemna spp</i> y si las aguas son claras se puede presentar el alga macroscópica, <i>Chara vulgaris</i> .
Vegetación sumergida	Generalmente es escasa por depender de régimen fluvial y por la presencia de agua turbia debido a los sedimentos.
NOTAS GENERALES SOBRE LA FAUNA	Por lo general, se va estableciendo una fauna fluvial nativa y se incrementa las visitas de aves acuáticas migratorias. En muchos casos se "siembra" el pez Tilapia que se esta naturalizando agresivamente, afectando las poblaciones de peces nativas.
OBSERVACIONES GENERALES	Generalmente los embalses son afectados por la alta sedimentación por la deforestación de sus cuencas.

7.4. Lista de Aves Observadas en las Fincas La Unión y El Orosal

La lista a continuación corresponde a la unificación de todas aquellas especies de aves observadas en las dos fincas visitadas en el área de Mombachito. Los nombres comunes corresponden a los propuestos en la Lista Patrón de las Aves de Nicaragua por Martínez-Sánchez, JC. 2000.

Status: R, Residente; M, Migratoria; R,M, Residente y Migratoria; S, Migratorios del Sur

#	Nombre Local	Nombre Científico	Estatus	Familias
1	Garcilla Capiverde	<i>Butorides virescens</i>	R	Ardeidae
2	Zopilote Negro	<i>Coragyps atratus</i>	R	Cathartidae
3	Zopilote Cabecirrojo	<i>Cathartes aura</i>	R,M	Cathartidae
4	Gavilán Chapulinero	<i>Buteo magnirostris</i>	R	Accipitridae
5	Elanio tijereta	<i>Elanoides forficatus</i>	S	Accipitridae
6	Guaco	<i>Herpetotheres cachinnas</i>	R	Falconidae
7	Paloma Aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	R,M	Columbidae
8	Tortolita Colilarga	<i>Columbina inca</i>	R	Columbidae
9	Paloma Piquirroja	<i>Columba flavirostris</i>	R	Columbidae
10	Perico Frentinaranja	<i>Aratinga canicularis</i>	R	Psittacidae
11	Chocoyo Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	R	Psittacidae
12	Garrapatero Común	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	R	Cuculidae
13	Cuco Ardilla	<i>Piaya cayana</i>	R	Cuclulidae
14	Pocoyo Topacaminos	<i>Nyctidromus albicollis</i>	R	Caprimulgidae
15	Amazilia Canela	<i>Amazilia rutila</i>	R	Trochilidae
16	Amazilia Rabirrufa	<i>Amazilia tzacatl</i>	R	Trochilidae
17	Amazilia Coliazul	<i>Amazilia cyanura</i>	R	Trochilidae
18	Esmeralda Rabihorcada	<i>Chlorostilbon canivetii</i>	R	Trochilidae
19	Carpintero Nuquigualdo	<i>Melanerpes hoffmannii</i>	R	Picidae
20	Güis Chico	<i>Myiozetetes similis</i>	R	Tyrannidae
21	Piquiplano Azufrado	<i>Tolmomyias sulphurens</i>	R	Tyrannidae
22	Güis Común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	R	Tyrannidae
23	Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	R	Tyrannidae

24	Güis Crestioscuro	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	R	Tyrannidae
25	Titira Carirroja	<i>Tytira semifasciata</i>	R	Inserción Dudosa
26	Saltarín Toledo	<i>Chiroxiphia linearis</i>	R	Pipridae
27	Urraca Copetona	<i>Calocitta formosa</i>	R	Corvidae
28	Urraca Parda	<i>Cyanocorax morio</i>	R	Corvidae
29	Golondrina Común	<i>Hirundo rustica</i>	P	Hirundinidae
30	Charralero Culirrufo	<i>Thryothorus modestus</i>	R	Troglodytidae
31	Charralero Rufiblanco	<i>Thryothorus rufalbus</i>	R	Troglodytidae
32	Chochín Casero	<i>Troglodytes aedon</i>	R	Troglodytidae
33	Saltapiñuela Barreteada	<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	R	Troglodytidae
34	Reinita Verduzca	<i>Vermivora peregrina</i>	M	Parulidae
35	Reinita Flanquicastaña	<i>Dendroica pensylvanica</i>	M	Parulidae
36	Reinita Cachetinegra	<i>Oporornis formosus</i>	M	Parulidae
37	Reinita Rayada	<i>Mniotilta varia</i>	M	Parulidae
38	Enmascarado Coronigrís	<i>Geothlypis poliocephala</i>	R	Parulidae
39	Tángara Azulada	<i>Thraupis episcopus</i>	R	Thraupidae
40	Tángara Aliamarilla	<i>Thraupis abbas</i>	R	Thraupidae
41	Eufonia Gorginegra	<i>Euphonia affinis</i>	R	Thraupidae
42	Eufonia Gorgiamarilla	<i>Euphonia hirundinacea</i>	R	Thraupidae
43	Semillerito Negro	<i>Volatinia jacarina</i>	R	Emberizidae
44	Espiguero Collarejo	<i>Sporophila torqueola</i>	R	Emberizidae
45	Semillerito Cariamarillo	<i>Tiaris olivacea</i>	R	Emberizidae
46	Pinzón Cabecilistado	<i>Arremonops conirostris</i>	R	Emberizidae
47	Saltador Enmedallado	<i>Saltator maximus</i>	R	Cardinalidae
48	Azulito Oscuro	<i>Cyanocompsa parcellina</i>	R	Cardinalidae
49	Oropéndola Mayor	<i>Psarocolius montezuma</i>	R	Icteridae

7.5. Lista de Mamíferos Reportados en las Fincas La Unión y El Orosal

Esta lista incluye las especies que observamos, directa o indirectamente, y las que fueron reportadas por los baqueanos. Utilizamos la guía “A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico” (Reid, 1997). Excluimos desde un principio a la mayoría de las familias de murciélagos y la Familia Rodentia, por estar integradas por especies muy parecidas entre sí que requieren de identificación en mano por zoólogos especializados en estos grupos. Los nombres en español corresponden a los propuestos en la “Lista Patrón de los Mamíferos de Nicaragua” (Martínez-Sánchez et al, 2000).

#	Nombre común local	Nombre en español	Nombre científico
1	Zorro cola pelada	Zarigüeya Norteamericana	<i>Didelphis virginianus</i>
2	Cucala o Camaleón	Perezoso Bigarfiado	<i>Choloepus hoffmanni</i>
3	Cusuco	Armadillo Común	<i>Dasypus novemcinctus</i>
4	Mono Congo	Mono Aullador	<i>Alouatta palliata</i>
5	Ardilla	Ardilla Centroamericana	<i>Sciurus variegatoides</i>
6	Guatusa	Guatusa	<i>Dasyprocta punctata</i>
7	Guardiola	Guardatinaja	<i>Agouti paca</i>
8	Conejo de monte	Conejo Americano	<i>Sylvilagus floridanus</i>
9	Gato Ostoche	Zorro Ostoche	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
10	Mapachín	Mapache	<i>Procyon lotor</i>
11	Cuyuso	Kinkayú	<i>Potos flavus</i>
12	Venado	Venado Coliblanco	<i>Odocoileus virginianus</i>

7.6. Lista de Reptiles y Anfibios Reportados en las Fincas La Unión y El Orosal.

Esta lista incluye las especies que observamos, directa o indirectamente, y las que fueron reportadas por los baqueanos. Utilizamos las guías “Guía Ilustrada de la Herpetofauna de Nicaragua” (Ruiz Pérez, Gustavo & Buitrago Vannini, Fabio. 2003) y “Anfibios y Reptiles de Nicaragua” (Köhler Gunther, 2001). Los nombres en español siguen los propuestos por Ruiz & Buitrago, 2003.

#	Nombre común local	Nombre en español	Nombre científico
1	Sapo Común	Sapo Verrugoso	<i>Bufo marinus</i>
2	Perro zompopo	Perro zompopo	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>
3	Lagartija	Lagartija Corralera	<i>Sceloporus variabilis</i>
4	Chocoya	Chocoya	<i>Oxybelis fulgidus</i>
5	Ranera	Petatilla	<i>Drymobius margaritiferus</i>
6	Boa	Boa Común	<i>Boa constrictor</i>
7	Coral	Coral	<i>Micrurus nigrocinctus</i>

7.7. Lista de Árboles Reportados en las Fincas La Unión y El Orosal

Esta lista de especies de árboles se realizó a partir de información recabada con los baqueanos y por la observación directa de la mayoría de las especies aquí mencionadas. La información aquí presentada fue verificada con ayuda de “Árboles de Nicaragua” (Salas, 1993)

#	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIAS
1	Acacia	<i>Acacia pennatula</i>	Mimosaceae
2	Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae
3	Aguacate montes	<i>Persea coerulea</i>	Lauraceae
4	Areno	<i>Ilex hondurensis</i>	Aquifoliaceae
5	Bambú	<i>Bambusa aculeata</i>	Poaceae
6	Barazon de hoja fina	<i>Hirtella americana</i>	Chrysobalanaceae
7	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	Sterculiaceae
8	Café	<i>Coffe sp</i>	Rubiaceae
9	Canelo	<i>Nectandra reticulata</i>	Lauraceae
10	Caoba	<i>Swietenia humilis</i>	Meliaceae
11	Chaperno	<i>Albizia adinocephala</i>	Mimosaceae
12	Chilamate	<i>Ficus sp.</i>	Moraceae
13	Chilca monterá	<i>Thevetia peruviana</i>	Apocynaceae
14	Cojón de Burro	<i>Stemmadenia donnell-smithi</i>	Apocynaceae
15	Cola de pava	<i>Cupania cinerea</i>	Sapindaceae
16	Cornavaca		
17	Cornizuelo	<i>Acacia collinsii</i>	Mimosaceae
18	Coyolito	<i>Bactris balanoides</i>	Arecaceae
19	Cucaracha	<i>Cornutia lilacina</i>	Verbenaceae
20	Elequeme	<i>Erythrina sp</i>	Fabaceae
21	Espadillo	<i>Yucca elephantipes</i>	Agavaceae
22	Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Myrtaceae
23	Granadia		
24	Guaba	<i>Inga desinflora</i>	Mimosaceae
25	Guabilla de río	<i>Inga vera</i>	Mimosaceae

26	Guanacaste de Oreja	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Mimosaceae
27	Guarumo de altura	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Cecropiaceae
28	Guayaba montes	<i>Terminalia oblonga</i>	Combretaceae
29	Guazimo de molenillo	<i>Luehea candida</i>	Tiliaceae
30	Guazimo de ternero	<i>Luehea speciosa</i>	Tiliaceae
31	Higo		
32	Jícara Sabanero	<i>Crescentia alata</i>	Bignonaceae
33	Jiñocuabo	<i>Bursera simarouba</i>	Burseraceae
34	Lava plato	<i>Solanum erianthum</i>	Solanaceae
35	Limón	<i>Citrus limon</i>	Rutaceae
36	Limoncillo	<i>Capparis verrucosa</i>	Capparaceae
37	Madero Negro	<i>Gliricidia sepium</i>	Fabaceae
38	Majagua	<i>Heliocarpus appendiculatus</i>	Tiliaceae
39	Mamey	<i>Mammea americana</i>	Clusiaceae
40	Mandarina	<i>Citrus nobilis</i>	Rutaceae
41	Mangle blanco	<i>Bravaisia integerrima</i>	Acanthaceae
42	Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae
43	Manzanilla		
44	Maracuya		
45	Matapalo	<i>Ficus cotinifolia</i>	Moraceae
46	Mazorquillo		
47	Melina	<i>Gmelina arborea</i>	Verbenaceae
48	Naranja agria	<i>Citrus vulgaris</i>	Rutaceae
49	Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>	Moraceae
50	Palo de Leche	<i>Sapium macrocarpum</i>	Euphorbiaceae
51	Panchil	<i>Daphnopsis seibertii</i>	Thymelaeaceae
52	Pithaya	<i>Cereus pentagonus</i>	Cactaceae
53	Roble	<i>Quercus peduncularis</i>	Fagaceae
54	Sangredrigo	<i>Pterocarpus rohrii</i>	Fabaceae
55	Tamarron		
56	Tatoai amarillo		

57	Trotón		
58	Zopilote	<i>Vochysia ferruginea</i>	Vochysiaceae
Lista de Especies Reportadas en El Orosal			
1	Abejón		
2	Acacia	<i>Acacia pennatula</i>	Mimosaceae
3	Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae
4	Aguacate montes	<i>Persea coerulea</i>	Lauraceae
5	Barazon de hoja fina	<i>Hirtella americana</i>	Chrysobalanaceae
6	Caña brava		
7	Canelo	<i>Nectandra reticulata</i>	Lauraceae
8	Caoba	<i>Swietenia humilis</i>	Meliaceae
9	Capirote	<i>Miconia chrysophylla</i>	Melastomataceae
10	Carbón	<i>Acacia pennatula</i>	Mimosaceae
11	Cedro real	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
12	Ceiba pochote	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Bombacaceae
13	Chilamate	<i>Ficus sp.</i>	Moraceae
14	Cola de pava	<i>Cupania cinerea</i>	Sapindaceae
15	Cornizuelo	<i>Acacia collinsii</i>	Mimosaceae
16	Cortéz amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Bignoniaceae
17	Coyote	<i>Platymiscium pleiostachyum</i>	Fabaceae
18	Espadillo	<i>Yuca elephantipes</i>	Agavaceae
19	Espavel	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
20	Eucalipto	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Myrtaceae
21	Fruta de Pan	<i>Arthocarpus communis</i>	Moraceae
22	Genizero	<i>Pithecellobium saman</i>	Mimosaceae
23	Guajichote		
24	Guaba de monte	<i>Inga sp</i>	Mimosaceae
25	Guanábana	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae
26	Guanacaste de Oreja	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Mimosaceae
27	Guapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesalpiniaceae
28	Guarumo de altura	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Cecropiaceae

29	Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae
30	Guayaba montes	<i>Terminalia oblonga</i>	Combretaceae
31	Guazimo de molenillo	<i>Luehea candida</i>	Tiliaceae
32	Guazimo de ternero	<i>Luehea speciosa</i>	Tiliaceae
33	Guiliguiste	<i>Karwinskia calderonii</i>	Rhamnaceae
34	Jícara	<i>Cresecentia cujete</i>	Bignoniaceae
35	Jiñocuabo blanco	<i>Bursera sp</i>	Burseraceae
36	Jiñocuabo rojo	<i>Bursera sp</i>	Burseraceae
37	Laurel Blanco	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
38	Laurel Negro	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
39	Lava plato	<i>Solanum erianthum</i>	Solanaceae
40	Limoncillo	<i>Capparis verrucosa</i>	Capparaceae
41	Madero Negro	<i>Gliricidia sepium</i>	Fabaceae
42	Manzano	<i>Hippomane mancinella</i>	Euphorbiaceae
43	Mazorquillo		
44	Melina	<i>Gmelina arborea</i>	Verbenaceae
45	Morisca		
46	Muñeco	<i>Cordia bicolor</i>	Boraginaceae
47	Nancite	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
48	Nanciton	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Euphorbiaceae
49	Níspero	<i>Manilkara achras</i>	Sapotaceae
50	Palo de Leche	<i>Sapium macrocarpum</i>	Euphorbiaceae
51	Panchil	<i>Daphnopsis seibertii</i>	Thymelaeaceae
52	Panturro		
53	Pico de pájaro	<i>Acacia hindsii</i>	Mimosaceae
54	Palo de plomo	<i>Zuelania guidonia</i>	Flacourtiaceae
55	Pochote	<i>Bombacopsis quinata</i>	Bombacaceae
56	Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Bixaceae
57	Roble	<i>Quercus peduncularis</i>	Fagaceae
58	Zopilote	<i>Vochysia ferruginea</i>	Vochysiaceae

7.8. Puntos georeferenciados en las Fincas La Unión y El Orosal

1. 0655357 / 1373284. 852 msnm. Casa Hacienda La Unión
2. 0655159 / 1373355
3. 0655255 / 1373224. Mirador
4. 0655140 / 1373223. 795 msnm. Mirador
5. 0655097 / 1373258. 770 msnm. Punto de unión de dos quebradas
6. 0655105 / 1373572. 855 msnm. Mirador
7. 0655211 / 1373644. 863 msnm
8. 0655593 / 1373718. 950 msnm. Punto más alto en La Unión
9. 0656861 / 1372164. 994 msnm. Vista desde el Cerro Mombachito
10. 0659927 / 1374038. 597 msnm. Casa Hacienda El Orosal
11. 0659786 / 1373912. 623 msnm. Ojo de agua en El Orosal
12. 0659328 / 1373684. 560 msnm. Quebrada el coralillo
13. 0659084 / 1373703. 549 msnm. Río Guambuco
14. 0659012 / 1373542. 560 msnm. Salto El Orosal
15. 0659594 / 1373792
16. 0659884 / 1373828. Desde la loma