

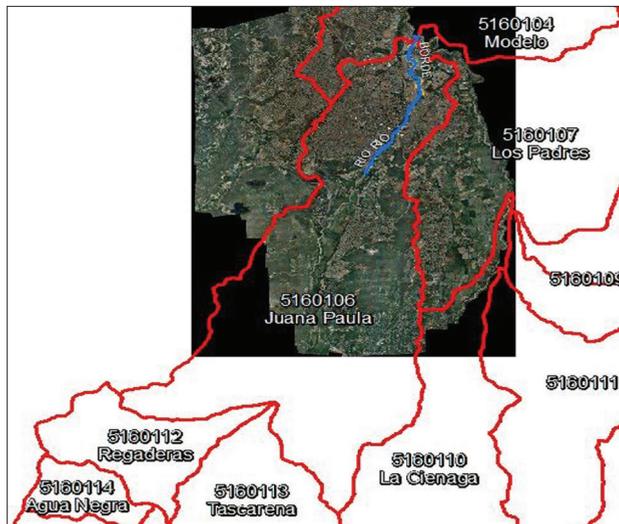
CAPÍTULO 5

ACOTAMIENTO DEL COMPONENTE ECOSISTÉMICO EN EL RIO PAMPLONITA

5.1 Descripción del área de influencia

La figura 45 presenta la localización del área del proyecto, ubicada en la subcuenca aferente de Juana Paula, con una longitud total de 9,2 km.

Figura 45. Localización del área de estudio



Nota: equipo sig, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

La delimitación de los corredores biológicos y/o ecológicos se realizó con imágenes satelitales del año 2014 y el reconocimiento en campo de las afectaciones naturales y antrópicas que delimitan la distribución espacial de cada corredor.

Resultado del trabajo de campo se evidencia que la organización florística del bosque ripario es particular a cada lado del cauce del río, por lo tanto, se hace necesario establecer corredores del margen derecho, aguas abajo del cauce principal del río y corredores del margen izquierdo, aguas abajo. Las unidades de muestreo se definen acorde a la disposición de los corredores por cada franja.

Los resultados de sectorización por corredores biológicos de los 9,2 km del área de estudio se describen en la tabla 38.

Tabla 38. Sectorización del área de estudio por corredores biológicos de bosque ripario del río Pamplonita en su paso por la zona urbana de Cúcuta

Sectorización del área de estudio en corredores biológicos de bosque ripario					
Margen derecha			Margen izquierda		
Corredor	Polígonos	Sector	Corredor	Polígonos	Sector
1D	1, 2	200 metros antes del ecoparque- Puente San Rafael	1	1, 2, 3	Ejercito - Puente Élias M. Soto
2D	3, 4, 5	Puente San Rafael Francisco de Paula Andrade Troconis	2	4	Puente Élias M. Soto - Puente Jorge Gaitan Durán
3D	6, 7, 8, 9	Puente Francisco de Paula Andrade Troconis- Elias M. Soto	3	5, 6, 7	Puente Gaitan -Enrique Cuadros corredor (La Gazapa)
4D	1, 11, 12, 13, 14	Puente Elias M. Soto- Puente Jorge Gaitan Durán	4	8	Puente Enrique Cuadros corredor (La Gazapa) Confluencia
5D	15, 16	Puente Jorge Gaitan Durán - Enrique Cuadros Corredor (La Gazapa)			
6D	17, 18, 19, 20	Enrique Cuadros Corredor (La Gazapa) - Puente Rafael García Herreros			
7D	21	Puente Rafael García Herreros - Confluencia			

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

5.1.1 Zona de vida

El bosque seco tropical se caracteriza por estar en alturas entre el rango de 0-100 m, Temperaturas superiores a los 24°C, precipitaciones 700-2000 mm anuales. Vegetación caducifolia, matorrales espinosos, periodos bimodales. De acuerdo a la clasificación de Hernández-Camacho y Sánchez (1992), en cuanto a composición florística, evolución, funcionalidad y otros aspectos biogeográficos, esta zona se clasifica como zonobioma alternohígrico y/o subxerofítico tropical.

Los resultados del componente geomorfológico establecen características de geoformas asociadas a procesos de remoción de laderas del cauce, depósitos de material aluvial producto del fenómeno de la niña, registrado entre el 2010 y 2011.

La naturaleza es la expresión de los procesos dinámicos de formación del suelo, el cambio climático, la calidad y cantidad de agua disponible y las actividades antrópicas que alteran la evolución de las sucesiones ecológicas.

La vegetación del bosque ripario encontrada en los corredores biológicos del río Pamplonita en su paso por la zona urbana de Cúcuta se encuentra en proceso de cambio, ya que se encontró en regeneración natural la abundancia de especies de *Leucaena leucocephala*. Se proyecta que en un tiempo de 5 años el bosque tendrá condiciones de composición y estructura cambiadas a lo largo del gradiente del área de estudio. La biodiversidad se ve afectada por la especie de *Leucaena*, ya que se considera una especie oportunista de rápido crecimiento. Al disminuir la biodiversidad, disminuye la resiliencia, y aumenta la vulnerabilidad y el riesgo frente a fenómenos naturales y antrópicas.

Este análisis es un aporte al conocimiento de la línea base ambiental del bosque ripario, en zona de vida de bosque seco tropical, de un ecosistema lótico en su paso por la zona urbana.

5.2 Vegetación arbórea y fauna en campo

Una vez establecidos los corredores biológicos como las franjas de bosque ripario que delimitarán la franja de protección y conservación del componente ecológico, se establecen las unidades de muestreo acorde a los criterios de la metodología del MADS.

Los corredores están conformados por polígonos o franjas de bosque ripario en mayor grado de sucesión ecológica, representado en su mayoría por cinco estratos de vegetación. Al interior de cada polígono se delimitan los transectos que encierran la vegetación arbórea continua, las dimensiones de cada transecto están asociadas a las áreas de cada polígono, cubriendo en su mayoría el 100% del área del polígono o el 70%.

En total, se establecen como unidades de levantamiento de información de campo por la margen derecha siete corredores y 21 polígonos o transectos. En la margen izquierda un total de 4 corredores y 8 polígonos o transectos.

La figura 46 presenta la franja del corredor biológico 1D y 1I, que incluye los polígonos 1D y 2D en la margen derecha, y los polígonos 1, 2 y 3I en la margen izquierda.

Figura 46. Corredor 1D: polígonos 1D y 2D entre el punto inicial del proyecto y el puente San Rafael; Corredor 1I: polígonos 1, 2 y 3I entre el inicio y el puente Elías M. Soto



Nota: imagen adaptada de Google Earth (2014), por el componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

5.2.1 Flora

En la tabla 39 se registran la totalidad de especies arbóreas con DAP mayor a 10 cm, encontradas en el área de estudio. Trayecto que comprende 200 metros aguas arriba del Ecoparque hasta la confluencia del río Táchira con el río Pamplonita.

Tabla 39. Composición de especies arbóreas presentes en el área de estudio, corredores biológicos de la margen derecha y margen izquierda de 9,2 km de longitud del río Pamplonita en su paso por la zona urbana

Familia	Género	Especie	Nombre común	N° de individuos	Nativa/Forane	Abundancia
	<i>Pithecellobium</i>	<i>Pithecellobium dulce</i>	Chiminango	225	F	38,14
		<i>Albizia saman</i>	Samán	30	N	5,08
Fabaceae	<i>Albizia</i>	<i>Albizia cf niopaides</i>	Guacamayo	2	N	0,34
	<i>Leucaena</i>	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucadena	99	F	16,78
	<i>Acacia</i>	<i>Acacia farnesiana</i>	Espinillo blanco	1	F	0,17
	<i>Erythrina</i>	<i>Erythrina cf poeppigiana</i>	Bucare o cámbulo	1	N	0,17
	<i>Inga</i>	<i>Inga vera</i>	Guama de mico	3	N	0,51
	<i>Gliricidia</i>	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	4	N	0,68
	<i>Calliandra</i>	<i>Calliandra sp</i>		1	N	0,17
	<i>Enterolobium</i>	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Oregero	1	N	0,17
	<i>Prosopis</i>	<i>Prosopis juliflora</i>	Cuji	3	N	0,51
	Malvaceae	<i>Guazuma</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacimo	62	N
<i>Theobroma</i>		<i>Theobroma cacao</i>	Cacao	2	F	0,34
<i>Pachira</i>		<i>Pachira speciosa</i>	Cacao de monte	1	N	0,17
<i>Sterculia</i>		<i>Sterculia apetala</i>	Camajón	1	N	0,17
<i>Ceiba</i>		<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	2	N	0,34
<i>Ficus</i>		<i>Ficus insipida</i>	Higuerón	3	N	0,51
Moraceae	<i>Maclura</i>	<i>Maclura tinctoria</i>	Dinde o moro	72	N	12,20
Meliaceae	<i>Cedrela</i>	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	8	N	1,36
	<i>Azadirachta</i>	<i>Azadirachta indica</i>	Nim	3	F	0,51
Bignoniaceae	<i>Tabebuia</i>	<i>Tabebuia rosea</i>	Urapo	22	N	3,73
	<i>Handroanthus</i>	<i>Handroanthus</i>	Guayacán	4	N	0,68

Familia	Género	Especie	Nombre común	N° de individuos	Nativa/ Forane	Abundancia
Anacardiaceae	<i>Spondias</i>	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	5	N	0,85
	<i>Anacardium</i>	<i>Anacardium excelsum</i>	Carcaolí	1	N	0,17
	<i>Mangifera</i>	<i>Mangifera indica</i>	Mango	3	F	0,51
Muntingiaceae	<i>Muntingia</i>	<i>Muntingia calabura</i>	Capulin	5	N	0,85
Sapindaceae	<i>Melicoccus</i>	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamoncillo	7	N	1,19
Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>Cordia alba</i>		3	N	0,51
	<i>Acrocomia</i>	<i>Acrocomia aculeata</i>	Oití	1	N	0,17
Arecaceae	<i>Adonidia</i>	<i>Adonidia merrillii</i>	Palma de navidad	1	F	0,17
Chrysobalanaceae	<i>Licania</i>	<i>Licania tomentosa</i>	<i>Swinglea</i>	3	F	0,51
Combretaceae	<i>Terminalia</i>	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	5	F	0,85
Rutaceae	<i>Swinglea</i>	<i>Swinglea glutinosa</i>	<i>Swinglea</i>	1	F	0,17
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona muricata</i>	Guanabana	4	F	0,68
Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>Cecropia cf. peltata</i>	Yarumo	1	N	0,17
15	34	35		590		100

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchita.

Se determinaron un total de 15 familias, 34 géneros y 35 especies. La familia más abundante fue la Fabaceae con un total de 10 especies, seguida de la Malvaceae con un total de 6 especies. La familia más abundante en los bosques secos tropicales, según los estudios del Instituto Alexander Von Humboldt, es la Fabaceae, encontrándose similitud con los datos reportados. Sin embargo, el bosque ripario de la zona de vida de bosque seco tropical encontrado en el estudio modifica su composición y estructura, a causa de los cambios climáticos y edáficos del ecosistema del corredor biológico paralelo al cauce del río Pamplonita.

En los 29 transectos o polígonos, unidades de muestreo del estudio se reporta que la especie en estado arbóreo más abundante es el *Pithecellobium dulce* con un porcentaje de abundancia del 38,14% equivalente a 225 individuos encontrados; seguida de la especie *Leucaena leucocephala*, con un porcentaje del 16,78%, con un total de 99 individuos. Se resalta que las especies más abundantes son especies foráneas oportunistas que colonizan suelos aluviones, esto se presenta como respuesta a la dinámica geomorfológica del suelo presente en la zona de estudio.

De las 35 especies encontradas, 11 son especies foráneas, 24 nativas, pero en abundancia el 58,83% son especies introducidas, el restante 41,17% son especies nativas que se deben conservar para mantener el equilibrio del ecosistema y los servicios ambientales que presta el bosque.

De las especies nativas, la especie más abundante fue el dinde o mora (*Maclura tinctoria*), con un 12,20 %, equivalente a 72 especies; seguida de la especie nativa guácimo (*Guazuma ulmifolia*), con un 10,51% de abundancia, equivalente a 62 individuos.

5.2.2 Fauna

Se registraron siete especies de anfibios (tabla 40), once de reptiles (tabla 41), 50 de aves (tabla 42) y ocho de mamíferos (tabla 43). Todas las especies registradas son de amplia distribución en Colombia, algunas alcanzan a habitar en otros países del norte de Suramérica y en Centroamérica. En lo posible, se presentan aspectos ecológicos de las especies registradas con su respectiva fotografía.

Se registraron seis especies de aves migratorias: *Coccyzus americanus* (cuco americano), *Dendroica petechia* (reinita dorada), *Hirundo rustica* (golondrina migratoria), *Parkesia noveboracensis* (reinita acuática), *Protonotaria citrea* (reinita migratoria) y *Piranga rubra* (tangara roja). Estas especies provienen de Norteamérica, durante el invierno presentado en el hemisferio norte, y permanecen en la región tropical entre octubre-noviembre y marzo-abril; sin embargo, algunos individuos podrían prolongar su estadía y conformar poblaciones residentes (Hilty y Brown 1986).

Se consideraron tres fuentes de información: 1. Observación directa en campo, 2. Consulta en la literatura, 3. Consulta a personas residentes.

Anfibios

Tabla 40. Listado de especies de anfibios registradas en el río Pamplonita, municipio de Cúcuta, Norte de Santander

Familia	Nombre científico	Nombre común	Fuente
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	1,2,3
	<i>Rhinella humboldti</i>	Sapo de Humboldt	2
Hylidae	<i>Hypsiboas crepitans</i>	Rana platanera	1,2,3
	<i>Dendropsophus microcephalus</i>	Rana misera	1
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus poecilochilus</i>	Rana manchada	1
	<i>Engystomops pustulosus</i>	Ranita pustulosa	1,2
Typhlonectidae	<i>Typhlonectes natans</i>	Culebra ciega	2

Reptiles

Tabla 41. Listado de especies de reptiles registradas en el río Pamplonita, municipio de Cúcuta, Norte de Santander

Familia	Nombre científico	Nombre común	Fuente
Colubridae	<i>Leptohypis ahaetulla</i>	Cazadora	2
	<i>Mastigodryas pleii</i>	Cazadora	2,3
Corytophanidae	<i>Basiliscusbasiliscus</i>	Pasarroyos	1
Dipsadidae	<i>Erythrolamprus melanotus</i>	Ratonera	2
	<i>Helicops scalaris</i>	Serpiente acuática	2
Gekkonidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Geco cabeciamarillo	1
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	1
Phyllodactylidae	<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Geko grande	1,2
Polychrotidae	<i>Anolis tropidogaster</i>	Lagarto arborícola	1,3
Teiidae	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Lobito	1,2,3
	<i>Ameiva praesignis</i>	Lobo pollero	1,2

Aves

Tabla 42. Listado de especies de aves registradas en el río Pamplonita, municipio de Cúcuta, Norte de Santander

Familia	Nombre científico	Nombre común	Fuente
Accipitridae	<i>Ruporis magnirostris</i>	Gavilán gris	1
	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán perlado	1
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador	1,2
	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador mayor	1,2
Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato pisingo	1
	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pato silvestre	2
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza real	1,2
	<i>Butorides striata</i>	Chicuaco	1
	<i>Egretta thula</i>	Garza patiamarilla	1
	<i>Pilherodius pileatus</i>	Garciolo	1
Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Tángara roja	1
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Guala	1
	<i>Coragyps atratus</i>	Zamuro	1,2
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Alcaraván	1
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita	1,2
	<i>Leptotila verreauxi</i>		1
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero	1
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Guañuz	1
	<i>Coccyzus americanus*</i>	Cuco americano	1
Emberezidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	Semillero capuchino	1
	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero negro	1
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Gavilán garrapatero	1,2
	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	1
	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara	1

Familia	Nombre científico	Nombre común	Fuente
Fringillidae	<i>Euphonia lanirostris</i>	Fruterito	1
Furnaridae	<i>Dendroplexicus</i>	Trepatroncos	1
Galbulidae	<i>Galbularuficauda</i>	Jacamar	1
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica*</i>	Golondrina migratoria	1
	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina parda	1
	<i>Tachycineta albiventer</i>	Golondrina aliblanca	1
Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>	Turpial	1
	<i>Gymnomystax mexicanus</i>	Turpial maicero	1
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte	1,2
Parulidae	<i>Dendroica petechia</i>	Reinida dorada	1
	<i>Parkesia noveboracensis*</i>	Reinita acuática	1
	<i>Protonotaria citrea*</i>	Reinita migratoria	2
Picidae	<i>Dryocopus linneatus</i>	Carpintero real	1
	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero común	1
Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	Lora	1
	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico	1
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Andarríos	1
Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	Mielero común	1
	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Pico de plata	1
	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo común	1
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero	1
Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	Mirla	1

Familia	Nombre científico	Nombre común	Fuente
Tyrannidae	<i>Myiodinastes maculatus</i>	Atrapamoscas rayado	1
	<i>Myiozetetes similis</i>	Aguilero	1
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bichafué	1
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Petirrojo	1
	<i>Sayornis nigricans</i>	Atrapamoscas negro	1
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sirirí	1

*Migratoria

Mamíferos

Tabla 43. Listado de especies de mamíferos registradas en el río Pamplonita, municipio de Cúcuta, Norte de Santander

Familia	Nombre científico	Nombre común	Fuente
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso	1,2
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro perruno	2
Cuniculidae	<i>Cuniculus lapa</i>	Lapa	2
Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo	2
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorro fara	2
Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago casero	2
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	3
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso colmenero	2
Phyllostomidae	-	Murciélago frugívoro	2
Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla	1,2
Vespertilionidae	-	Murciélago insectívoro	2

5.3 Procesamiento y análisis de resultados

IV del corredor biológico 1 D

En la tabla 44 se presenta la matriz con los datos obtenidos a partir del registro de campo de los transectos 1 y 2D, los datos de número de individuos, área basal en cm y m, y la frecuencia de las especies arbóreas. Así como el promedio de la altura de cada una de las especies.

Tabla 44. Individuos totales, área basal, frecuencia y altura promedio de las especies arbóreas encontradas en el corredor 1 D

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans.	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura (m) promedio
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	3,00	3268,56	32,69	1,00	14,00
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	6,00	14482,30	144,82	2,00	15,00
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	2,00	3699,74	37,00	1,00	16,00
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	1,00	9309,48	93,09	1,00	21,00
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1,00	7569,94	75,70	1,00	21,00
Fabaceae	<i>Albizia cf niopoides</i>	1,00	1313,16	13,13	1,00	17,00
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	3,00	969,67	9,70	1,00	7,67
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	2,00	2916,32	29,16	1,00	17,00
Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	4,00	2375,54	23,76	1,00	7,25
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>	2,00	282,30	2,82	1,00	3,85
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	1,00	502,47	5,02	1,00	9,00
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	1,00	93,27	0,93	1,00	7,00
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	1,00	310,87	3,11	1,00	4,50
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1,00	134,71	1,35	1,00	5,00
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	1,00	224,20	2,24	1,00	4,80
Total		30,00	47452,52	474,53	16,00	11,34

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

Se registra un total de 15 especies, la especie más abundante es el chiminango, el corredor presenta 474,53 metros de área basal una altura promedio total de los árboles de 11,34 m. los árboles de mayor altura con 31 metros cada uno son el *Ficus insípida* y *Enterolobium cyclocarpum*.

La tabla 45 presenta los resultados del IVI (índice de valor de importancia) de las especies arbóreas del corredor 1D, en el cual la especie *Pithecellobium dulce* es la de mayor IVI, igual a 63,02, la altura promedio del árbol en el corredor fue de 15 m.

La metodología del MADS propone la obtención del IVI o el IVIA como variables en la delimitación de la franja de protección y conservación del componente ecosistémico. Como respuesta a los lineamientos metodológicos, el componente ecológico del proyecto toma datos de campo tanto de las variables insumo del IVI y las variables insumo del IVIA.

De acuerdo a los resultados obtenidos en campo, se toma la decisión de definir el IVI como determinante de la franja, ya que la mayoría de los individuos que se encuentran en estado de regeneración natural pertenecen a la especie *Leucaena leucocephala*, la cual en estado adulto presenta alturas muy bajas para definir una adecuada franja de protección.

Tabla 45. IVI del corredor biológico 1 D, con la altura promedio del árbol de mayor IVI

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura Promedio por IVI
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	10,00	6,89	6,25	23,14	
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	20,00	30,52	12,50	63,02	15,00
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	6,67	7,80	6,25	20,71	
Moraceae	<i>Ficus insípida</i>	3,33	19,62	6,25	29,20	
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	3,33	15,95	6,25	25,54	
Fabaceae	<i>Albizia cf niopoides</i>	3,33	2,77	6,25	12,35	
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	10,00	2,04	6,25	18,29	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	6,67	6,15	6,25	19,06	
Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	13,33	5,01	6,25	24,59	
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>	6,67	0,59	6,25	13,51	
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	3,33	1,06	6,25	10,64	
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	3,33	0,20	6,25	9,78	

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura Promedio por IVI
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	3,33	0,66	6,25	10,24	
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	3,33	0,28	6,25	9,87	
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	3,33	0,47	6,25	10,06	

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

IVI del corredor biológico 1 I

Este corredor se localiza en la margen izquierda, en el trayecto entre el punto inicial del área de estudio y el puente Elías M. Soto; es uno de los corredores de mayor longitud, ya que la presencia de bosque ripario en esta franja del cauce del río es muy limitada. Este corredor lo conforman los polígonos 1, 2 y 3 de la margen izquierda.

La tabla 46 muestra que el total de especies del corredor fue de 12, el de individuos totales fue de 84, y el área basal en metros de 599,48. La especie *Ceiba pentandra*, con un individuo en el área de muestreo presentó un valor promedio de altura de 26 metros. Este corredor es uno de los más conservados en toda el área de estudio, ya que además de ser el más biodiverso en especies presentó especies epífitas del género *Thillandsia*.

Tabla 46. Individuos totales, área basal, frecuencia y altura promedio de las especies arbóreas encontradas en el corredor 1 I

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans. 2D	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura Promedio
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	24,00	12832,6776	128,33	3,00	12,77
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	33,00	34509,0403	345,09	2,00	19,00
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	3,00	731,97325	7,32	1,00	8,33
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	2,00	383,6452	3,84	2,00	10,50
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	12,00	2566,36125	25,66	3,00	12,17
Anarcadiaceae	<i>Spondias mombin</i>	1,00	651,1104	6,51	1,00	12,00

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans. 2D	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura Promedio
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	2,00	570,89125	5,71	2,00	7,00
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i>	1,00	138,85865	1,39	1,00	8,00
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	1,00	5355,8666	53,56	1,00	26,00
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	1,00	706,5	7,07	1,00	18,00
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	3,00	319,1967	3,19	1,00	8,50
Fabaceae	<i>Calliandra sp</i>	1,00	81,6714	0,82	1,00	6,00
	12 especies	84,00	58847,7926	588,48	19,00	12,36

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

En la tabla 47 se observan los resultados del índice de valor de importancia; la especie de mayor IVI fue el *Pithecellobium dulce*, con 108,45; la altura promedio del árbol de 19 metros.

Tabla 47. Ivi del corredor Biológico 1 I, con la altura promedio del árbol de mayor Ivi

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	ivi	Altura por Ivi
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	28,57	21,81	15,79	66,17	
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	39,29	58,64	10,53	108,45	19,00
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	3,57	1,24	5,26	10,08	
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	2,38	0,65	10,53	13,56	
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	14,29	4,36	15,79	34,44	
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	1,19	1,11	5,26	7,56	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	2,38	0,97	10,53	13,88	
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i>	1,19	0,24	5,26	6,69	
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	1,19	9,10	5,26	15,55	

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	ivi	Altura por ivi
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	1,19	1,20	5,26	7,65	
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	3,57	0,54	5,26	9,38	
Fabaceae	<i>Calliandra sp</i>	1,19	0,14	5,26	6,59	

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

IVI del corredor biológico 2 D

El corredor 2 de la margen derecha lo conforman los polígonos 3, 4, y 5 dentro del trayecto del bosque ripario entre el puente San Rafael y el puente Francisco de Paula Andrade Troconis.

La tabla 48 muestra los resultados del proceso de datos de campo. Un total de 9 especies, 43 individuos, y área basal de 382,70 metros. La altura promedio de los árboles es de 12,71 metros. Este corredor evidencia gran intervención antrópica por descarga de escombros, residuos sólidos tala y quema de árboles.

Tabla 48. Individuos totales, área basal, frecuencia y altura promedio de las especies arbóreas encontradas en el corredor 2 D

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans.	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura promedio (m)
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	2,00	736,2437	7,36	1,00	10,00
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	17,00	22389,86	223,90	3,00	19,00
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	10,00	4285,629	42,86	3,00	14,00
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	5,00	6775,72	67,76	2,00	15,28
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	2,00	448,8002	4,49	2,00	5,50
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	2,00	2116,517	21,17	1,00	17,90
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	3,00	1120,745	11,21	2,00	13,23
Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	1,00	98,4704	0,98	1,00	5,00
Fabaceae	<i>Albizia cf. niopoides</i>	1,00	298,4963	2,98	1,00	14,50
Total		43,00	38270,48	382,70	16,00	12,71

Nota: Componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

En la tabla 49 se presentan los resultados del IVI. El árbol de mayor IVI es el *Pithecellobium dulce*, con un IVI igual a 116,79; la altura promedio de los árboles de chiminango en el corredor es de 19 metros.

Tabla 49. IVI del corredor Biológico 2 D, con la altura promedio del árbol de mayor IVI

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura Promedio por IVI
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	4,65	1,92	6,25	12,82	
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	39,53	58,50	18,75	116,79	19 metros
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	23,26	11,20	18,75	53,20	
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	11,63	17,70	12,50	41,83	
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	4,65	1,17	12,50	18,32	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	4,65	5,53	6,25	16,43	
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	6,98	2,93	12,50	22,41	
Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	2,33	0,26	6,25	8,83	
Fabaceae	<i>Albizia cf niopoides</i>	2,33	0,78	6,25	9,36	

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

IVI del corredor biológico 2 I

Este corredor lo conforma el polígono 4 del margen izquierdo, localizado en el jardín conexo al restaurante El Rodizio. Comprende el trayecto entre el puente Elías M. Soto y el puente Jorge Gaitán Durán (puente San Luis).

La mayoría de las especies encontradas son plantadas culturalmente, el manejo del bosque es artificial, no se evidencia regeneración natural en la zona del bosque. Sin embargo, se resalta las condiciones de buen manejo, no existen escombros ni descargas de aguas negras en este polígono.

En total, como se registra en la tabla 50 se encontraron 11 especies, 24 individuos, un área basal de 421,17 metros, y una altura promedio de todos los árboles muestreados igual a 9,44 metros.

Tabla 50. Individuos totales, área basal, frecuencia y altura promedio de las especies arbóreas encontradas en el corredor 2 I

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans. 2D	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura promedio (m)
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	11,00	37241,67	372,42	2,00	17,64
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1,00	0,785	0,01	1,00	12,00
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i>	1,00	191,0376	1,91	1,00	8,00
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	1,00	1838,91	18,39	1,00	22,00
Malvaceae	<i>Pachira speciosa</i>	1,00	122,6563	1,23	1,00	5,00
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	1,00	203,4799	2,03	1,00	5,00
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	4,00	1489,679	14,90	1,00	8,25
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i>	1,00	153,86	1,54	1,00	6,00
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	1,00	176,625	1,77	1,00	8,00
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	1,00	555,4346	5,55	1,00	7,00
Arecaceae	<i>Adonidia merrillii</i>	1,00	143,0663	1,43	1,00	5,00
	11 especies	24,00	42117,20	421,17	12,00	9,44

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

En la tabla 51 se presentan los resultados de IVI, con un valor de 150,92 la especie arbórea *Pithecellobium dulce* es la de mayor IVI, la altura promedio de los árboles es de 17,64 metros.

Tabla 51. IVI del corredor biológico 2 I, con la altura promedio del árbol de mayor IVI

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura por IVI
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	45,83	88,42	16,67	150,92	17,64
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4,17	0,00	8,33	12,50	
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i>	4,17	0,45	8,33	12,95	

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura por IVI
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	4,17	4,37	8,33	16,87	
Malvaceae	<i>Pachira speciosa</i>	4,17	0,29	8,33	12,79	
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	4,17	0,48	8,33	12,98	
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	16,67	3,54	8,33	28,54	
Malvaceae	<i>Sterculia apetala</i>	4,17	0,37	8,33	12,87	
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	4,17	0,42	8,33	12,92	
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	4,17	1,32	8,33	13,82	
Arecaceae	<i>Adonidia merrillii</i>	4,17	0,34	8,33	12,84	

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

IVI del corredor biológico 3 D

El corredor 3 de la margen derecha se localiza entre el puente Francisco de Paula Andrade Troconis y el puente Elías M. Soto. Lo conforman los polígonos 6, 7, 8 y 9.

Se encontraron 9 especies, 88 individuos, área basal total en metros de 536, 45 y una altura promedio de los árboles de 16,74 metros, como lo muestra la tabla 52.

En este corredor se evidencia la descarga de residuos sólidos sobre las márgenes del río, vías de acceso para la captación de agua, descarga de aguas negras.

Tabla 52. Individuos totales, área basal, frecuencia y altura promedio de las especies arbóreas encontradas en el corredor 3 D

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans.	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura promedio (m)
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	24,00	3953,166	39,53	3,00	14,88
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	38,00	11999,64	120,00	4,00	12,84
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	5,00	3116,277	31,16	2,00	19,20
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	3,00	5407,127	54,07	2,00	20,33
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	11,00	22431,04	224,31	3,00	20,82

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans.	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura promedio (m)
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	2,00	179,8906	1,80	2,00	9,25
Fabaceae	<i>Erythrina cf. poeppigiana</i>	1,00	4654,265	46,54	1,00	25,00
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	1,00	870,4787	8,70	1,00	13,00
Fabaceae	<i>Inga vera</i>	3,00	1032,817	10,33	1,00	15,33
Total	9 especies	88,00	53644,7	536,45	19,00	16,74

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

El IVI de mayor valor fue de la especie *Guazuma ulmifolia*, con un valor igual a 86,60; la altura promedio de estos árboles son de 12,84 metros.

Tabla 53. IVI del corredor biológico 3 D, con la altura promedio del árbol de mayor IVI

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura promedio por IVI
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	27,27	7,37	15,79	50,43	
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	43,18	22,37	21,05	86,60	12,84
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	5,68	5,81	10,53	22,02	
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	3,41	10,08	10,53	24,01	
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	12,50	41,81	15,79	70,10	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	2,27	0,34	10,53	13,13	
Fabaceae	<i>Erythrina cf. poeppigiana</i>	1,14	8,68	5,26	15,08	
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	1,14	1,62	5,26	8,02	
Fabaceae	<i>Inga vera</i>	3,41	1,93	5,26	10,60	

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

IVI del corredor biológico 3 I

El corredor 3 de la margen izquierda sobre el trayecto comprendido entre el puente Jorge Gaitán Durán y el puente Enrique Cuadros Corredor (La Gazapa). Los polígonos que integran el corredor son el 5, 6 y 7.

Registró un total de 8 especies, 62 individuos, área basal total en metros de 361,07; y altura promedio de los árboles de 10,56 metros (tabla 54).

Tabla 54. Individuos totales, área basal, frecuencia y altura promedio de las especies arbóreas encontradas en el corredor 3 I

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans. 2D	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura promedio (m)
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	26,00	9163,9958	91,64	3,00	12,39
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4,00	1525,4356	15,25	2,00	10,13
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	24,00	23805,698	238,06	3,00	16,67
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	3,00	418,38145	4,18	1,00	7,33
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	1,00	167,3306	1,67	1,00	6,00
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i>	1,00	107,45865	1,07	1,00	8,00
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	2,00	549,03685	5,49	1,00	12,00
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	1,00	369,64865	3,70	1,00	12,00
	8 especies	62,00	36106,986	361,07	13,00	10,56

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

La tabla 55 presenta los resultados del IVI. La especie de mayor IVI en el corredor es *Pithecellobium dulce*, con valor de 127,72; y una altura promedio del árbol igual a 16,67 metros.

Tabla 55. IVI del corredor biológico 3 I, con la altura promedio del árbol de mayor IVI

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura por IVI
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	41,94	25,38	23,08	90,39	
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6,45	4,22	15,38	26,06	
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	38,71	65,93	23,08	127,72	16,67
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	4,84	1,16	7,69	13,69	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	1,61	0,46	7,69	9,77	
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i>	1,61	0,30	7,69	9,60	
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	3,23	1,52	7,69	12,44	
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	1,61	1,02	7,69	10,33	

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

IVI del corredor biológico 4 D

Este corredor 4 de la margen derecha comprende el trayecto entre el puente Elías M. Soto y puente Jorge Gaitán Durán. Incluye cinco polígonos 10, 11, 12, 13 y 14.

Este corredor está muy intervenido por depósitos de escombros, residuos sólidos, vías de acceso al río, plantaciones de especie foráneas como el nim, descarga de aguas lluvias y aguas negras, y cambuches de indigentes en zona de bosque ripario.

En los cinco polígonos solo se encontró un total de 7 especies, 121 individuos, con mayor abundancia de chiminangos; la altura promedio de los árboles presentes en el corredor es de 13,15 metros (tabla 56).

Tabla 56. Individuos totales, área basal, frecuencia y altura promedio de las especies arbóreas encontradas en el corredor 4 D

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans.	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura promedio (m)
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	14,00	12127,33	121,27	2,00	17,68
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	70,00	81114,40	811,14	5,00	16,46
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	12,00	5871,41	58,71	2,00	13,33
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	17,00	2991,28	29,91	3,00	11,24

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans.	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura promedio (m)
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	4,00	2018,69	20,19	1,00	11,75
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	4,00	1070,26	10,70	1,00	11,63
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	6,00	3819,21	38,19	1,00	10
	7 especies	127,00	109012,58	1090,13	15,00	13,15

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

La tabla 57 muestra los resultados de IVI, la especie *Pithecellobium dulce*, con un valor de 162,86 es la más representativa. La altura promedio de los árboles es de 16,46 metros.

Tabla 57. IVI del corredor biológico 4 D, con la altura promedio del árbol de mayor IVI

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura promedio por IVI
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	11,02	11,12	13,33	35,48	
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	55,12	74,41	33,33	162,86	16,46
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	9,45	5,39	13,33	28,17	
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	13,39	2,74	20,00	36,13	
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	3,15	1,85	6,67	11,67	
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	3,15	0,98	6,67	10,80	
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	4,72	3,50	6,67	14,89	

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

IVI del corredor biológico 4 I

Este corredor comprende el trayecto entre el puente Enrique Cuadros Corredor (La Gazapa) y la confluencia. El polígono que integra este corredor por la margen izquierda es el polígono 8.

Se encontró un total de 7 especies en un área de 225 metros cuadrados. Este polígono presenta restos de escombros y residuos sólidos. Los árboles están dispersos. El total de individuos es de 23, con área basal igual a 73,43 metros. La altura promedio de los árboles es de 11,22 metros (tabla 58).

Tabla 58. Individuos totales, área basal, frecuencia y altura promedio de las especies arbóreas encontradas en el corredor 4 I

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans. 2D	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura promedio
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	1,00	0,785	0,01	1,00	11,00
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	14,00	1764,664	17,65	2,00	11,86
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	1,00	3683,416	36,83	1,00	18,00
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	1,00	160,5247	1,61	1,00	12,00
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	3,00	841,7163	8,42	1,00	9,67
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	2,00	787,5925	7,88	1,00	9,00
Rutaceae	<i>Swinglea glutinosa</i>	1,00	103,8163	1,04	1,00	7,00
	Total	23,00	7342,515	73,43	8,00	11,22

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

La tabla 59 presenta los resultados de las variables insumo para la determinación del IVI en el corredor. Los resultados muestran que la especie *Leucaena leucocephala* es la de mayor valor del IVI siendo este igual a 109,90; con una altura promedio de 11,86 metros. Esta área es zona de acumulación de depósitos aluviales, lo cual es un factor geomorfológico determinante en la presencia de *Leucaena*, al ser una especie pionera e indicadora de sucesión en estados tempranos.

Tabla 59. IVI del corredor biológico 4 I, con la altura promedio del árbol de mayor IVI

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura por IVI
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	4,35	0,01	12,50	16,86	
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	60,87	24,03	25,00	109,90	11,86
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	4,35	50,17	12,50	67,01	
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	4,35	2,19	12,50	19,03	
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	13,04	11,46	12,50	37,01	

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura por IVI
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	8,70	10,73	12,50	31,92	
Rutaceae	<i>Swinglea glutinosa</i>	4,35	1,41	12,50	18,26	

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

IVI del corredor biológico 5 D

El corredor 5 de la margen derecha se encuentra entre el puente Jorge Gaitán Durán y Enrique Cuadros (La Gazapa). Comprende los polígonos 15 y 16.

La tabla 60 registra un total de 6 especies, 24 individuos, un área basal total de 30,4 metros. La altura promedio de los árboles es de 7,89 metros.

Este corredor evidencia la presencia de una trituradora, descarga de aguas negras, gran intervención del bosque ripario por efectos naturales y antrópicos. En el trayecto del corredor existe manejo de restauración de taludes con establecimiento de cobertura vegetal.

Tabla 60. Individuos totales, área basal, frecuencia y altura promedio de las especies arbóreas encontradas en el corredor 5 D

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans.	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura promedio (m)
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	4,00	752,4539	7,52	2,00	10,50
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	2,00	220,4673	2,20	1,00	9,00
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	2,00	302,8923	3,03	1,00	8,5
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	14,00	1521,856	15,22	2,00	9,86
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1,00	136,7784	1,37	1,00	2,00
Urticaceae	<i>Cecropia cf peltata</i>	1,00	105,6296	1,06	1,00	7,50
Total		24,00	3040,077	30,40	8,00	7,89

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

La tabla 61 presenta los resultados del IVI del corredor. La especie *Leucaena leucocephala* es la de mayor valor de IVI con 133,39 al presentar una abundancia relativa de 58,33. La altura promedio de los árboles de *Leucaena* es de 9,86 metros.

Tabla 61. IVI del corredor biológico 5 D, con la altura promedio del árbol de mayor IVI

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura promedio por IVI
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	16,67	24,75	25,00	66,42	
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	8,33	7,25	12,50	28,09	
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	8,33	9,96	12,50	30,80	
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	58,33	50,06	25,00	133,39	9,86
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	4,17	4,50	12,50	21,17	
Urticaceae	<i>Cecropia cf peltata</i>	4,17	3,47	12,50	20,14	

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecomarque hasta la confluencia con el río Táchira.

IVI del corredor biológico 6 D

Este corredor comprende el trayecto entre el puente Enrique Cuadros (La Gazapa) y el puente Rafael García Herreros. Incluye los polígonos 17, 18, 19 y 20.

La tabla 62 presenta el resultado del procesamiento de los datos de campo de este corredor, en total se encontraron 9 especies, y 74 individuos, de los cuales 42 son de la especie *Pithecellobium dulce*.

Este corredor se caracteriza por la presencia de una finca, encerramiento del polígono 20 con cerca de alambre, y gran cantidad de residuos sólidos. Hay evidencia de quemadas de la vegetación riparia. Debido a la afectación más de tipo antrópico, el corredor se ve reducido en biodiversidad riparia.

Tabla 62. Individuos totales, área basal, frecuencia y altura promedio de las especies arbóreas encontradas en el corredor 6 D

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans.	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura promedio (m)
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	42,00	17676,4495	176,76	4,00	10,69
Boraginaceae	<i>Cordia alba</i>	3,00	481,1893	4,81	2,00	8,70
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	5,00	5720,2479	57,20	2,00	10,5
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	18,00	10253,7093	102,54	3,00	12,67
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	1,00	1051,5546	10,52	1,00	8,00
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	2,00	231,95965	2,32	2,00	9,55
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1,00	122,65625	1,23	1,00	8,40
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	1,00	2138,9994	21,39	1,00	6,90
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	1,00	237,6666	2,38	1,00	12,00
	9 especies	74,00	37914,43	379,14	17,00	9,71

Nota: Componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

La especie *Pithecellobium dulce* es la de mayor *IVI*, siendo este igual a 126,91. La altura promedio de los árboles es de 10,69 metros (tabla 63).

Tabla 63. *IVI* del corredor biológico 6 D, con la altura promedio del árbol de mayor *IVI*

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	<i>IVI</i>	Altura promedio por <i>IVI</i>
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	56,76	46,62	23,53	126,91	10,69
Boraginaceae	<i>Cordia alba</i>	4,05	1,27	11,76	17,09	
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	6,76	15,09	11,76	33,61	
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	24,32	27,04	17,65	69,02	
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	1,35	2,77	5,88	10,01	
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	2,70	0,61	11,76	15,08	
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1,35	0,32	5,88	7,56	

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	IVI	Altura promedio por IVI
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	1,35	5,64	5,88	12,88	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	1,35	0,63	5,88	7,86	

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

IVI del corredor biológico 7 D

El corredor biológico 7 de la margen derecha se encuentra entre el puente Rafael García Herreros y la confluencia del río Táchira con el Pamplonita. En esta zona se acentúa la sinuosidad del río, los resultados del muestreo presentan un polígono reducido por la presencia de una escombrera para parqueadero de una fábrica localizada en el sector.

Los resultados de la tabla 64 muestran un total de 3 especies arbóreas encontradas, y 10 individuos. La altura promedio de los árboles es de 14,45 metros.

Tabla 64. Individuos totales, área basal, frecuencia y altura promedio de las especies arbóreas encontradas en el corredor 7 D

Familia	Morfoespecie	Total, Ind. Trans. 2D	Área basal en cm	Área basal en m	Frecuencia	Altura promedio
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	7,00	12215,3458	122,15	2,00	14,86
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	2,00	1633,15325	16,33	1,00	15,50
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	1,00	440,92665	4,41	1,00	13,00
Total		10,00	14289,4257	142,89	4,00	14,45

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

La especie de mayor IVI es *Pithecellobium dulce*, con un valor de 205,49. La altura promedio de los árboles de chiminango en el corredor 7 D es de 14,86 metros.

Tabla 65. ivi del corredor biológico 7 D, con la altura promedio del árbol de mayor ivi

Familia	Morfoespecie	Abundancia Relativa	Dominancia Relativa en m	Frecuencia Relativa	ivi	Altura por ivi
Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	70,00	85,49	50,00	205,49	14,86
Fabaceae	<i>Albizia saman</i>	20,00	11,43	25,00	56,43	
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	10,00	3,09	25,00	38,09	

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

5.4 Delimitación espacial de la ronda hídrica del componente ecosistémico

A partir de los datos de área en kilómetros cuadrados de la cuenca aferente, en este caso el área de estudio pertenece a la subcuenca Juana Paula, de área igual a 156,99 km², y densidad de drenaje igual a 2,7 km/km², el coeficiente o valor de N para multiplicar por el valor de H obtenido en cada corredor biológico es de 2,5.

De acuerdo a lo anterior, para cada corredor biológico o ecológico del área del proyecto la franja del componente ecosistémico será igual a 2,5 H.

La tabla 66 presenta los resultados obtenidos en la delimitación de la franja del componente ecosistémico por cada corredor biológico.

Tabla 66. Delimitación de la franja de protección y conservación del componente ecosistémico del río Pamplonita en su paso por la zona urbana de Cúcuta

Corredor	Margen derecha				Margen izquierda				
	Polígonos	Sector	Altura ivi en metros	Margen del corredor	Corredor	Polígonos	Sector	Altura ivi en metros	Margen del corredor
1D	1, 2	200 metros antes del ecoparque- Puente San Rafael	15 metros	37,50 metros	1I	1,2,3	Ejercito-Puente Elias M. Soto	19 metros	47,5 metros
2D	3, 4, 5	Puente San Rafael-Francisco de Paula Andrade Troconis	19 metros	47,50 metros	2I	4	Puente Elias M. Soto-Puente Jorge Gaitán Duran	17,64 metros	44,10 metros
3D	6, 7, 8, 9	Puente Francisco de Paula Andrade Troconis-Elias M. Soto	12,84 metros	32,10 metros	3I	5,6,7	Puente Jorge Gaitán Duran- Enrique Cuadros Corredor (La Gazapa)	16,67 metros	42 metros
4D	10, 11, 12, 13, 14	Puente Elias M. Soto-Puente Jorge Gaitán Duran	16,46 metros	41,15 metros	4I	8	Puente Enrique Cuadros Corredor (La Gazapa) - Confluencia	11,86 metros	29,65 metros. En los casos donde el área de cuenca aferente sea mayor a 100 km2 la franja nunca será menor a 30 metros.

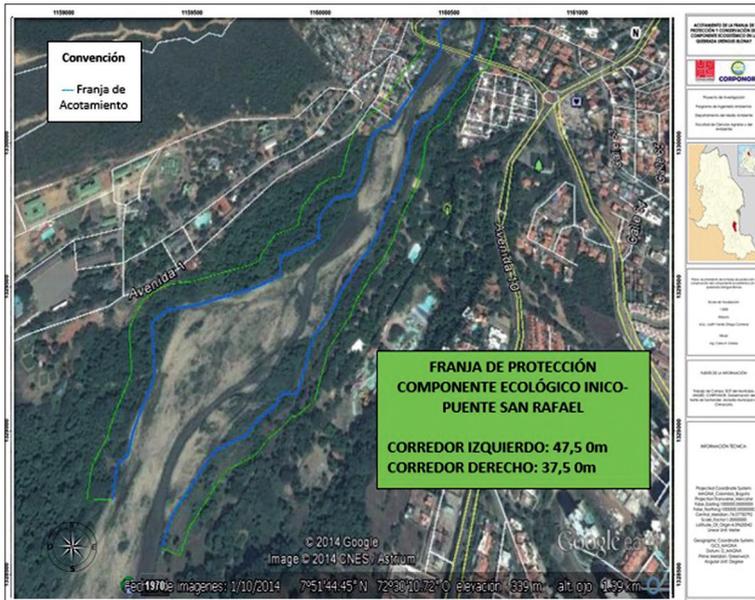
Margen derecha					Margen izquierda				
Corredor	Polígonos	Sector	Altura ivi en metros	Margen del corredor	Corredor	Polígonos	Sector	Altura ivi en metros	Margen del corredor
5D	15, 16	Puente Jorge Gaitán Duran- Puente Enrique Cuadros Corredor (La Gazapa)	9,86 metros	26,85 metros. En los casos donde el área de cuenca aferente sea mayor a 100 km ² la franja nunca será menor a 30 metros.					
6D	17, 18, 19, 20	La Enrique Cuadros Corredor (La Gazapa) – Puente Rafael García Herreros	10,69 metros	26,73 metros. En los casos donde el área de cuenca aferente sea mayor a 100 km ² la franja nunca será menor a 30 metros.					
7D	21	Puente Rafael García Herreros -Confluencia	14,86 metros	37,15 metros					

Nota: componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

Las figuras 47 a la 53 presentan, sobre la imagen satelital del 2014, la delimitación de la franja por margen derecha e izquierda desde el punto inicial del proyecto hasta la confluencia del río Táchira con el río Pamplonita.

Sobre la imagen se escriben los resultados en metros de la franja por el margen derecho y el margen izquierdo. La delimitación del cauce principal se toma a partir de los resultados del $Q = 2,33$.

Figura 47. Franja de protección del componente ecológico entre el inicio del estudio hasta el puente San Rafael



Nota: imagen adaptada de Google Earth (2014), por el componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

Figura 48. Franja de protección y conservación del componente ecológico del río Pamplonita entre el puente San Rafael y el puente Francisco de Paula Andrade Troconis



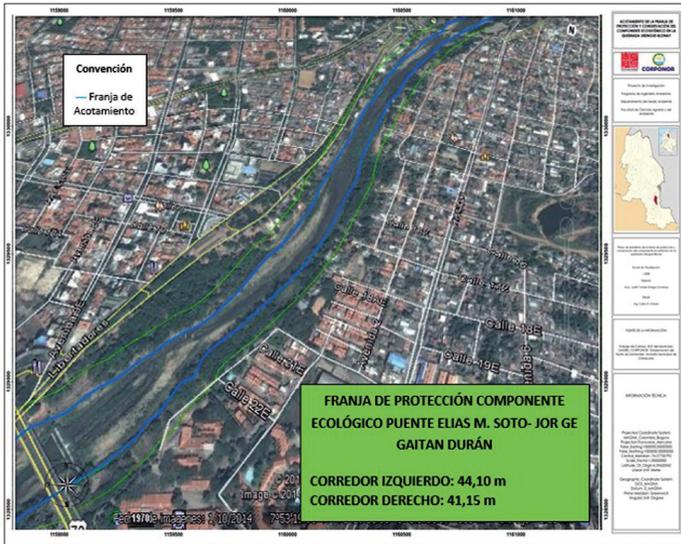
Nota: imagen adaptada de Google Earth (2014), por el componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

Figura 49. Franja de protección y conservación del componente ecológico del río Pamplonita entre el puente Francisco de Paula Andrade Troconis y el puente Elías M. Soto



Nota: imagen adaptada de Google Earth (2014), por el componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

Figura 50. Franja de protección y conservación del componente ecológico del río Pamplonita entre el puente Elías M. Soto y el puente Jorge Gaitán Durán



Nota: imagen adaptada de Google Earth (2014), por el componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

Figura 51. Franja de protección y conservación del componente ecológico del río Pamplonita entre el puente Jorge Gaitán Durán y el puente Enrique Cuadros Corredor



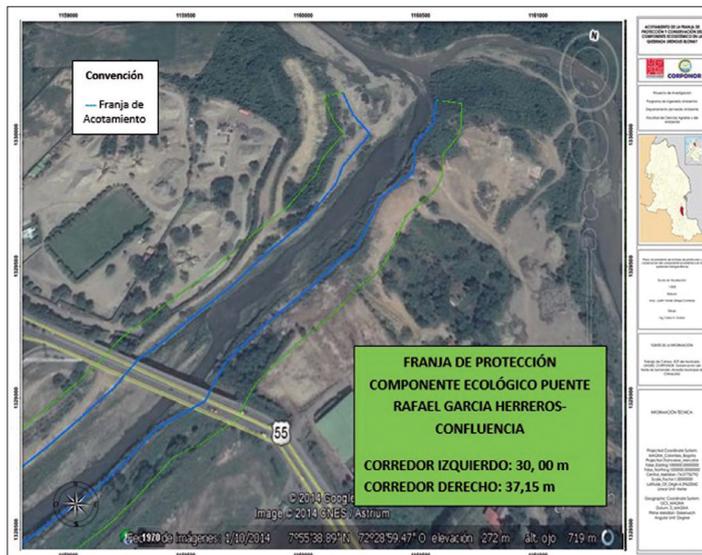
Nota: imagen adaptada de Google Earth (2014), por el componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

Figura 52. Franja de protección y conservación del componente ecológico del río Pamplonita entre el puente Enrique Cuadros Corredor (La Gazapa) y el puente Rafael García Herreros



Nota: imagen adaptada de Google Earth (2014), por el componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

Figura 53. Franja de protección y conservación del componente ecológico del río Pamplonita entre el puente Rafael García Herreros y la confluencia del río Táchira con el río Pamplonita



Nota: imagen adaptada de Google Earth (2014), por el componente ecológico, acotamiento del componente ecosistémico como insumo en la delimitación de la ronda del cauce principal del río Pamplonita en el sector 200 metros, aguas arriba, del Ecoparque hasta la confluencia con el río Táchira.

