

# **DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL**

**Caso Charras**

*Bogotá, 17 de enero de 2022*

## ***EQUIPO TÉCNICO***

Milena Hernandez Ortiz  
**Ingeniera Forestal**  
**Msc Gestión Marina**

Yurani Hidalgo Hurtado  
**Ecóloga**

Ferney Sandoval  
**Topografía**

Cesar Augusto Montañez  
**Dactiloscopista**

Natalia Peña  
**Administradora Ambiental**  
**Msc Restauración de ecosistemas**

Diana Janneth David López  
**Zootecnista**

# DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

## TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN .....	1
2	OBJETIVO .....	1
3	Metodología .....	1
3.1	DEFINICIONES.....	2
3.2	Recursos Forestales Maderables y No Maderables:.....	2
3.3	Fauna Silvestre: .....	2
3.4	Biodiversidad: .....	2
3.5	Stock y Captura de Carbono:.....	3
3.6	Procesos de Tala ilegal.....	4
3.7	Deforestación .....	4
3.8	Degradación de bosques .....	4
3.9	Procesos de degradación y erosión de suelos:.....	4
3.10	Erosión.....	4
3.11	Procesos de alteración de la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos.....	5
3.12	Especies Amenazadas, especies protegidas, endémicas y CITES: .....	5
3.13	Otros conceptos:.....	5
4	ANTECEDENTES.....	6
4.1	Descripción del Bosque original y del problema.....	6
4.2	Caracterización Ecológica, Hídrica y Fisiográfica del Área Afectada .....	7
4.2.1	Caracterización ecológica .....	7
4.3	Estatus Legal del Área afectada (Área Protegida, propiedad privada, tierra comunal, otro).....	10
4.4	Caracterización de la población afectada (Comunidades Indígenas, la sociedad en su conjunto, otros) 13	
5	Análisis técnico de la información suministrada.....	13
5.1	2.1. Revisión Cartográfica:.....	13
6	LOS IMPACTOS SOBRE el ambiente .....	15
6.1	DEFINIR CLARAMENTE LAS INFRACCIONES Y DELITOS AMBIENTALES EN BASE A LAS NORMAS .....	16
7	METODOLOGÍA ESCOGIDA PARA EL VALOR TOTAL O VALORIZACIÓN INTEGRAL.....	17
7.1	Productos forestales maderables:.....	17
7.1	Fauna.....	18

## **DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL**

---

7.2	Suelo.....	18
7.3	Restauración.....	18
7.4	Valorización total.....	20
7.4.1	VALOR DEL RECURSO EXTRAIDO.....	20
7.4.2	Valor de la restauración .....	21
7.4.1	VALOR DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.....	21
7.4.2	Valor total.....	21
8	CONCLUSIONES .....	1
9	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	1

# DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodología de trabajo .....	1
Figura 2. © Archivo / WWF-Colombia .....	3
Figura 3. Coordenadas suministradas por la CDA, elaboración propia. Fuente Google earth (2022).....	6
Figura 4. Resguardos indígenas y áreas protegidas en el municipio. Tomado de PBOT San José del Guaviare, 2020 .....	11
Figura 5. Área de estudio fuente: Información CDA, modificada para el presente ejercicio pedagógico. ....	14
Figura 6. Mapa de Plan de Manejo Parque Nacional Natural Serranía de Chibiriquete año 2018 - 2022.Tomado de PPN. 2018. ....	15

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Listado de especies, categorías de amenaza .....	7
Tabla 2. Listado de especies de fauna identificadas en inspección ocular, revisión en bases de datos taxonómicas del Global Biodiversity Information Facility GBIF. Fuente: Información CDA, modificada y ajustada para el presente ejercicio pedagógico.....	8
Tabla 3. Estado legal del territorio. Tomado del PBOT San José del Guaviare (2020).....	11
Tabla 4. Resguardos indígenas en el territorio (Informe de empalme asuntos étnicos, 2016. Alcaldía de San José del Guaviare).....	12
Tabla 5. Asentamientos Indígenas Nukak (Informe de empalme asuntos étnicos, 2016. Alcaldía de San José del Guaviare).....	12
Tabla 6. Verificación de coordenadas dentro del polígono de análisis. ....	14
Tabla 7. VALOR DE USO DIRECTO PRESENTE (PRECIO DE MERCADO) LLEVADO A VALOR FUTURO .....	17
Tabla 8. VALOR DE RECUPERACIÓN DE LA FAUNA - REINTRODUCCIÓN.....	18
Tabla 9. VALOR DE MERCADO DE LA TIERRA RURAL .....	18
Tabla 10. PRESUPUESTO DE LA RESTAURACIÓN AL VALOR PRESENTE .....	19

# DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

## 1 INTRODUCCIÓN

El día 16 de enero de 2023, se recibió la información relacionada con un presunto delito ambiental alegado a la CDA - Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico, el cual por parte de una comunidad de un corregimiento ubicado en la selva Amazónica Colombiana, ha denunciado ante una autoridad Ambiental, la tala y quema indiscriminada de la selva tropical, al parecer efectuada por una comunidad desconocida en el sector y quienes han adaptado tierras para establecer viviendas y actividades pecuarias.

Se asignaron peritos idóneos que llevaran el proceso de investigación para el dictamen y cuantificación del daño ambiental, se procedió a analizar la información obtenida en campo por la CDA (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico) y hacer la búsqueda de información secundaria de años anteriores. De este modo, el presente concepto técnico corresponde a la descripción de lo observado en campo por la CDA y información secundaria que puede aportar a la cuantificación del daño ambiental.

## 2 OBJETIVO

Desarrollar el dictamen pericial y cuantificación del daño ambiental del caso 001 Predio amazonia

## 3 METODOLOGÍA

La metodología de trabajo para poder tener un dictamen pericial para la cuantificación del daño ambiental, se realizó inicialmente una búsqueda información secundaria de orden territorial, y regional con información de las autoridades ambientales, información de los servicios de información de los institutos de investigación, a continuación, se unifica la descripción por cada uno de los componentes estudiados, el cálculo de la valorización y finalmente unas conclusiones a la calidad de la información suministrada y la que se encontró (Figura 1)

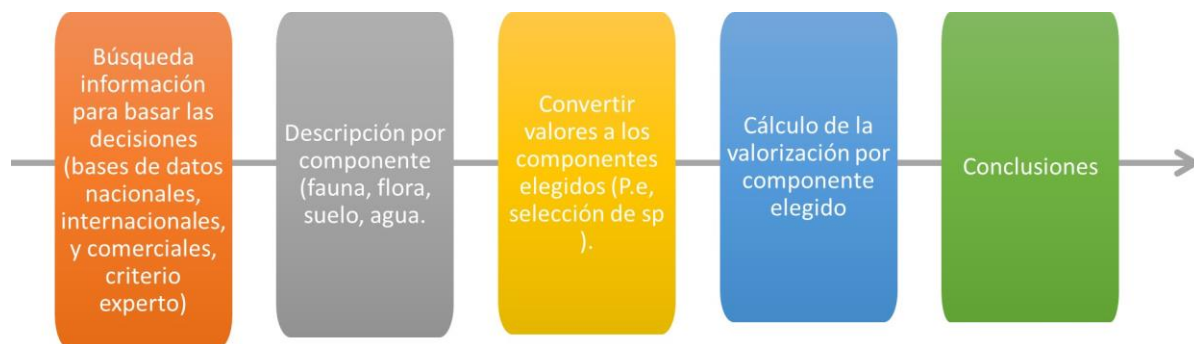


Figura 1. Metodología de trabajo

# DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

---

## 3.1 DEFINICIONES

Los conceptos revisados para el presente dictamen obedecen a la normativa nacional, bases de datos internacionales y documentación científica.

## 3.2 Recursos Forestales Maderables y No Maderables:

Productos no maderables son flores, frutos, semillas, cogollos, raíces, hongos y hojas del bosque que pueden aprovecharse sin destruir los recursos naturales, árboles, palmas y arbustos.

El decreto 690 de 2021, anota que un Producto forestal no maderable son bienes de origen biológico distintos de la madera y la fauna, que se obtienen de las variadas formas de vida de la flora silvestre, incluidos los hongos, y que hacen parte de los ecosistemas naturales.

Productos forestales maderables provienen del aprovechamiento de la madera de árboles de especies forestales, así como de productos que se obtengan del recurso maderable.

## 3.3 Fauna Silvestre:

Fauna silvestre son todas las especies que están dentro del territorio nacional, que viven sin ninguna intervención del hombre, por lo cual no han tenido cambios genéticos o de modificación.

La fauna silvestre y acuática se define como el conjunto de organismos vivos de especies animales terrestres y acuáticas, que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético, cría regular o que han regresado a su estado salvaje (Ley 611 de 2000, Ministerio de Medio Ambiente, Artículo 1).

En el Código de Recursos naturales (art 249) denota que la fauna silvestre es el conjunto de animales que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético o cría y levante regular o que han regresado a su estado salvaje, excluidos los peces y todas las demás especies que tienen su ciclo total de vida dentro del medio acuático.

## 3.4 Biodiversidad:

Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes.

Servicios Ecosistémicos: Los servicios ecosistémicos han sido definidos en "La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio" (2005) como los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas sean económicos o culturales. La biodiversidad soporta una gran variedad de ellos que pueden ser:

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

- ✓ Servicios de apoyo, por ejemplo, formación del suelo, ciclo de los nutrientes, producción primaria.
- ✓ Servicios de aprovisionamiento, por ejemplo, alimentos, agua potable, leña, fibra, productos químicos biológicos, recursos genéticos. El caso más emblemático en Colombia es probablemente el de los páramos, ecosistemas que representan menos del 2% del territorio colombiano pero que aportan agua al 70% de la población.
- ✓ Servicios de regulación, por ejemplo, regulación climática, regulación de enfermedades, regulación hídrica, purificación del agua, polinización.
- ✓ Servicios culturales, por ejemplo, espiritual y religioso, recreación y ecoturismo, estética, inspiración, educación, ubicación, herencia cultural.

Todos estos beneficios que recibe la sociedad son posibles gracias a la biodiversidad y sus ecosistemas, y de ellos depende el bienestar de las generaciones presentes y futuras en el planeta.



Figura 2. © Archivo / WWF-Colombia

### 3.5 Stock y Captura de Carbono:

*Stock:* la captura de C se expresa en términos de la biomasa constituida por el follaje, ramas, raíces, troncos, flores y frutos.

*Captura de carbono:* Un incremento en la biomasa de un sistema de uso del suelo constituye una captura de carbono, lo cual implica la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (IPCC, 2013). La captación y el almacenamiento de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) (CAC) constituyen un proceso consistente en la separación del CO<sub>2</sub> emitido por la industria y fuentes relacionadas con la energía, su transporte a un lugar de almacenamiento y su aislamiento de la atmósfera a largo plazo. El presente informe considera la



## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

---

CAC como una de las opciones de la cartera de medidas de mitigación para la estabilización de las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero

### 3.6 Procesos de Tala ilegal

Tala ilegal se enfoca en la extracción de especies cuya madera tiene gran valor comercial para las industrias, lo que afecta el tamaño de sus poblaciones y en últimas, pone en riesgo de extinción a las especies más comercializadas.

### 3.7 Deforestación

Deforestación cambio o pérdida de la cobertura vegetal. Se traduce en una disminución de la superficie cubierta de bosque. No es posible, por lo tanto, definirla sin añadir la referencia a la utilización (o asignación) del suelo. En efecto, existen formas de utilización forestal -y objetivos predominantes de la ordenación forestal- que pueden momentáneamente hacer desaparecer la cubierta forestal, pero que garantizan su conservación.

### 3.8 Degradación de bosques

Degradación de bosques no se caracteriza por la disminución de la superficie forestal sino de la calidad de su estado, respecto a uno o a más elementos del ecosistema forestal (estrato vegetal, fauna, suelo, etc.), a las interacciones entre estos componentes y, más generalmente, a su funcionamiento.

La degradación del bosque se define como la disminución de la capacidad del bosque para suministrar bienes y servicios. Asimismo, conlleva una reducción o pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de los ecosistemas forestales que da lugar a la reducción a largo plazo del suministro general de beneficios derivados de los bosques, entre los que se incluyen la madera, la biodiversidad y otros productos o servicios (FAO, 2020). Por otro lado, la degradación del bosque conlleva a la alteración de la configuración del hábitat, la pérdida de superficie forestal y conectividad, y al aumento de la exposición a los usos humanos de la tierra a lo largo de los límites de los fragmentos.

### 3.9 Procesos de degradación y erosión de suelos:

Hay algunos factores principales que detonan la degradación de los bosques. Uno de ellos es el cambio climático: las temperaturas más altas y los impredecibles patrones climáticos aumentan el riesgo y la gravedad de los incendios forestales, la infestación de plagas y las enfermedades. Pero la principal causa de la degradación de los bosques es la tala insostenible e ilegal. Es una industria multimillonaria basada en la creciente demanda de madera, productos de papel y combustible baratos.

La degradación de los bosques es también el preámbulo de la deforestación. Cuando una empresa maderera crea caminos en lo profundo de un bosque después le siguen otras empresas. Vendrán más madereros, pero también mineros, ganaderos y agricultores que de otra manera no habrían tenido acceso.

### 3.10 Erosión

La erosión es un proceso en que se va perdiendo la capa superficial del suelo, que proporciona a las plantas la mayoría de los nutrientes y el agua que necesitan. Cuando esta capa fértil se desplaza, la productividad de la tierra disminuye y los agricultores pierden un recurso vital para el cultivo de alimentos.

## **DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL**

---

A diferencia del viento o la luz del sol, el suelo es un recurso finito y no renovable que se está degradando rápidamente.

### **3.11 Procesos de alteración de la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos**

El déficit de agua genera problemas de disponibilidad, desabastecimiento y racionamiento de agua con sus consecuentes efectos nocivos sobre la calidad de vida de la población y sus actividades económicas. Aunque el mayor uso de agua es para la actividad agropecuaria, los aspectos más críticos de disponibilidad tienen relación con el abastecimiento de agua potable para la población, para los procesos industriales y para la generación de energía eléctrica.

El exceso de agua genera inundaciones, avenidas torrenciales y/o deslizamientos que afectan la oferta hídrica al contaminar con sedimentos las fuentes de agua y pueden destruir los sistemas de abastecimiento y distribución; así mismo, genera, impactos directos a la disponibilidad, continuidad y calidad del agua a suministrar, además de los costos económicos que implican las pérdidas de agua, las obras de recuperación, rehabilitación y reconstrucción de los sistemas. Riesgo por desabastecimiento<sup>18</sup> de agua para el consumo humano, actividades productivas y conservación de ecosistemas. Riesgo por sequía y desertificación para las actividades agropecuarias. Riesgo por contaminación hídrica para la población y los ecosistemas.

### **3.12 Especies Amenazadas, especies protegidas, endémicas y CITES:**

La CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituye una amenaza para la supervivencia de las especies.

Están incluidas en los tres Apéndices de la CITES. Las especies se agrupan en los Apéndices según el grado de amenaza debido al comercio internacional. En ocasiones se incluyen grupos enteros como los primates, cetáceos (ballenas, delfines y marsopas), tortugas marinas, loros, corales, cactus y orquídeas.

### **3.13 Otros conceptos:**

Bosque natural: La tierra ocupada principalmente por árboles que puede contener arbustos, palmas, guaguas, hierbas y lianas, en la que predomina la cobertura arbórea con una densidad mínima de dosel del 30%, una altura mínima de dosel in situ de 5 metros al momento de su identificación y un área mínima de una hectárea. Se excluyen las coberturas arbóreas de plantaciones forestales comerciales, cultivos de palma y árboles sembrados para la producción agropecuaria". Las tierras con cobertura distinta a la de bosque natural se denominan área de no bosque.

## 4 ANTECEDENTES

### 4.1 Descripción del Bosque original y del problema

El caso a evaluar se encuentra ubicado en el departamento del Guaviare está ubicado en la parte oriental de Colombia y al Norte de la Amazonia colombiana, factor este que hace que comparta características de transición entre la región Amazónica y la Orinoquia (Alcaldía San José del Guaviare, 2020).

En el contexto del área de estudio, el departamento del Guaviare presenta como particularidad la transición entre las sábanas de la Orinoquia al norte y los bosques húmedos de la Amazonia al sur, esta ubicación le confiere un importante interés biogeográfico; sin embargo, la mayor cobertura de vegetación del departamento presenta una mayor afinidad con los segundos, ante el dominio de amplias y continuas áreas de bosque. Lo anterior contribuye a afianzar aún más su singularidad ecosistémica y paisajística ya reconocida (SINCHI, 2018).



**Figura 3. Coordenadas suministradas por la CDA, elaboración propia. Fuente Google earth (2022)**

Calculándose un área de afectación de 30,6 hectáreas de bosque de protección de un total de 111, 76 ha. Para el polígono del expediente se analizó la presencia y posible afectación a rondas hídricas a partir de la información publicada por el instituto SINCHI y con superposición con el mapa de coberturas 2017, en el que se establecen las zonas de rondas hídricas a partir de ríos, caños, lagos, lagunas y nacimientos de agua y de los suelos con pendientes superiores al 100% que tienen coberturas transformadas. En la zona afectada se evidenció la presencia de nacimientos de cursos de agua que desembocan en el Caño Charra (CDA, 2018)

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

### 4.2 Caracterización Ecológica, Hídrica y Fisiográfica del Área Afectada

#### 4.2.1 Caracterización ecológica

##### 4.2.1.1 Flora

Se identificaron especies forestales predominantes en ecosistemas aledaños al área afectada, cuyas alturas de las especies promedio oscilan entre 22 a 50 metros de alto y diámetros entre 48 a 120 cm (Tabla 1) y su categoría de amenaza según la IUCN. Del anterior inventario se identificaron como especies Amenazadas para Colombia, la especie *Cedrela odorata* (EN) y *Swietenia macrophylla* (EN) y *Mauritia flexuosa*.

**Tabla 1. Listado de especies, categorías de amenaza**

No.	Especie	Altura Total (HT)	Altura Com. (Hc)	CAP (cm)	DAP (m)	UICN categorías	CITES
				Cap1			
1	<i>Mauritia flexuosa</i>	20	18	40	0,1273	VU	
2	<i>Perebea guianensis</i>	22	18	55	0,1751		
3	<i>Manilkira bidentata</i>	25	15	80	0,2546	VU	
4	<i>Centrolobium paraense</i>	22	18	75	0,2387		
5	<i>Virola sebifera</i>	25	20	70	0,2228		
6	<i>Apuleiba leiocarpa</i>	22	15	60	0,1910		
7	<i>Cassia mochata</i>	30	25	55	0,1751		
8	<i>Vismia macrophylla</i>	35	30	120	0,3820		
9	<i>Eschweiller coriacea</i>	30	25	65	0,2069		
10	<i>Socratea exorrhiza</i>	31	25	78	0,2483		
11	<i>Schefflera morotoniil</i>	32	25	100	0,3183		
12	<i>Hymenaea oblongifolia</i>	25	20	45	0,1432		
13	<i>Phenakospermum guianensis</i>	28	25	55	0,1751		
14	<i>Pseudolmedia laevis</i>	30	25	75	0,2387		
15	<i>Jessenia polycarpa</i>	30	25	85	0,2706		
16	<i>Cecropia sciadophylla</i>	22	18	95	0,3024		
17	<i>Erismia uncinatum</i>	25	15	70	0,2228		
18	<i>Bursera simaruba</i>	22	15	100	0,3183		
19	<i>Nectandria reticulata</i>	30	20	95	0,3024		
20	<i>Astrocaryum chambira</i>	35	30	55	0,1751		
21	<i>Clusia columnaris</i>	40	35	70	0,2228		
22	<i>Jacaranda copaia</i>	25	20	95	0,3024		
23	<i>Protium polybotryum</i>	45	40	85	0,2706		
24	<i>Hymenassa oblogifolia huber</i>	50	45	75	0,2387		
25	<i>Inga edulis</i>	40	35	95	0,3024		
26	<i>Dendrobangia boliviana</i>	25	20	55	0,1751		
27	<i>Gurea purusana</i>	22	20	100	0,3183		
28	<i>Pouteria caimito</i>	30	25	95	0,3024		
29	<i>Cedrela odorata</i>	32	30	75	0,2387	VU	II
30	<i>Jacaranda caucana</i>	35	28	80	0,2546		

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

No.	Especie	Altura Total (HT)	Altura Com. (Hc)	CAP (cm)	DAP (m)	UICN categorías	CITES
				Cap1			
31	<i>Anadenanthera peregrina</i>	40	28	70	0,2228		
32	<i>Perebea guianensis</i>	42	30	65	0,2069		
33	<i>Swietenia macrophylla</i>	45	40	70	0,2228		II
34	<i>Buchanavia letraphylla</i>	35	30	55	0,1751		
35	<i>Apeiba giabra</i>	38	28	45	0,1432		
36	<i>Simarouba amara</i>	39	35	85	0,2706		

De las especies de importancia se destaca que los morichales, son una especie emblemática y dominante *Mauritia flexuosa*. En la Orinoquia, los morichales son tan emblemáticos, que para algunos son el único valor reconocido de conservación. Pero su ubicación particular en suelos parcial o permanentemente inundados, son una expresión del estado ecológico del territorio. Los moriches son plantas acuáticas palustres, que con su porte retan los sistemas de clasificación de los humedales (Lasso *et al.*, 2013).

La *Mauritia flexuosa* constituye un recurso alimenticio muy importante para los pobladores amazónicos y su cosecha representa un potencial de desarrollo para esta cuenca. Esta palma es un recurso del bosque, vital para indígenas Tikunas, Uitotos, Yaguas, Cocamas, Yukunas y Bora (Lasso *et al.*, 2013).

El Cedro (*Cedrela odorata*) es una especie de distribución aleatorio, tiene un patrón de ocurrencia principal que es la de relictos boscosos que se ubican cerca a zonas aislado, en Colombia, ha sido registrada en todos los departamentos, excepto Guainía, Norte de Santander, Vaupés y Vichada. Se usa para la elaboración de muebles, puertas, instrumentos musicales, artesanías, entre otros. El 60% de sus poblaciones se ubican en regiones de explotación intensiva, razón por la que ha sido declarado en amenaza, categoría nacional: En Peligro (EN) Categoría global: Vulnerable (VU)

#### 4.2.1.2 Fauna

El reporte de la CDA muestra especies de fauna presentes en corredores de vegetación aledaña, como se muestra en la Tabla 2, para cada una de estas especies se identificó su categoría y estado de conservación y su clasificación CITES, conforme a la lista roja de la UICN, la resolución 1912 de 2017 y Lista Cites 2022.

**Tabla 2. Listado de especies de fauna identificadas en inspección ocular, revisión en bases de datos taxonómicas del Global Biodiversity Information Facility GBIF. Fuente: Información CDA, modificada y ajustada para el presente ejercicio pedagógico.**

Grupo Biológico	Nombre Científico	Nombre Común	Estado de Conservación. (UICN_2022).	CITES 2022.	Observación
AVES	<i>Rupornis magnirostris</i>	Águila	LC		
	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	LC		
	<i>Pionites melanocephalus</i>	Loro guajibo	LC		
	<i>Amazona mercenario</i>	Loro palmero	LC		

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

Grupo Biológico	Nombre Científico	Nombre Común	Estado de Conservación. (UICN_2022).	CITES 2022.	Observación
	<i>Amazilia fimbriata</i>	Chupaflor	LC		
	<i>Burchinus oedincnemus</i>	Alcaravan	LC		
	<i>Crax globulosa</i>	Paujil	EN	III	Resolución 1912 / 2017 (EN)
MAMIFEROS	<i>Cebus albifrons</i>	Maicero	NT		
	<i>Saimiri sciureus</i>	Mico titi	NT		
	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Chaqueto	LC		
	<i>Alouatta seniculus</i>	Araguato	LC		
	<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	Armadillo	LC		
	<i>Mazama gouazoubira</i>	venado lobero	LC		
	<i>Tayassu pecari</i>	Cajuche	VU	II	
	<i>Hydrochaerus</i> sp.	Chigüiro	LC		
	<i>Tayassu tajacu</i>	Zaino	LC	II	
REPTILES	<i>Lacertilia (sin identificar).</i>	Lagartos	LC		
	<i>Porthidium yucatanicum</i>	Cuatro narices	LC		

NT	Casi Amenazada
VU	Vulnerable
EN	En Peligro
LC	Preocupación Menor

Apendice CITES	
I	Spp en peligro de extinción
II	Spp NO necesariamente en peligro
III	Spp protegidas al menos en un país

De la misma manera y, teniendo en cuenta que el polígono tiene un área de traslape de 77.1 hectáreas con ecosistemas de humedales reconocidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se calcula una afectación en la misma extensión sobre este tipo de ecosistema estratégico.

Los análisis muestran reemplazamiento de coberturas boscosas por pastizales en 111 ha, dentro de las que se incluye afectación de rondas hídricas en 30.6 ha, en una zona de alta importancia ecológica que se encuentra al interior de la zona de reserva forestal, en cercanía a un área protegida de orden nacional y

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

---

con presencia de humedales (77.1 ha) de acuerdo con el reporte generado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Que en el polígono de análisis para los años 2020 y 2021 se detecta afectación a rondas hídricas y el no mantenimiento de la franja de protección correspondiente. En este sentido se considera como una situación agravante en el marco del artículo 7 de la Ley 1333 de 2009.

Se constató el estado de amenaza de la especie *Crax globulosa* a partir de la revisión de listas rojas de la IUCN y apéndices de la Convención sobre el comercio de especies amenazadas de Fauna y flora Silvestres CITES.

- ✓ De lo anterior, se evidencian actividades de apropiación, explotación y aprovechamiento de productos
- ✓ forestales para uso doméstico (viviendas, cercas, estructuras agrícolas y pecuarias)
- ✓ El desarrollo de estas actividades impactantes pudo conllevar a cambio en los objetivos de uso de suelo

### **4.3 Estatus Legal del Área afectada (Área Protegida, propiedad privada, tierra comunal, otro).**

El predio se encuentra ubicado al sureste de la vereda Charras en el municipio de San José del Guaviare (Guaviare). El suelo rural del municipio de San José del Guaviare tiene conformados en su territorio 120 veredas, distribuidas en dos corregimientos: Charras- Boquerón y El Capricho los cuales cuentan con un total de 60 veredas y los 60 restantes corresponden a la cabecera municipal (Alcaldía de San José del Guaviare, 2021)

El municipio cuenta tiene la mayor participación en la Reserva Campesina del Guaviare, equivalente al área sustraída de la Reserva Forestal de la Amazonia, que a su vez es Zona de Recuperación para la Producción del DMI Ariari- Guayabero, del Área de Manejo Especial La Macarena. Se trata de 297.149 hectáreas (Alcaldía de San José del Guaviare, 2020)

Se establece que el área se encuentra totalmente inmersa en los resguardos indígenas del departamento del Guaviare (ver Figura 4 , Tabla 3), en la zona de reserva forestal de la Amazonía tipo B. Al igual que, en sus cercanías existen 5 tipos áreas protegidas con diferentes categorías y restricciones de uso.

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

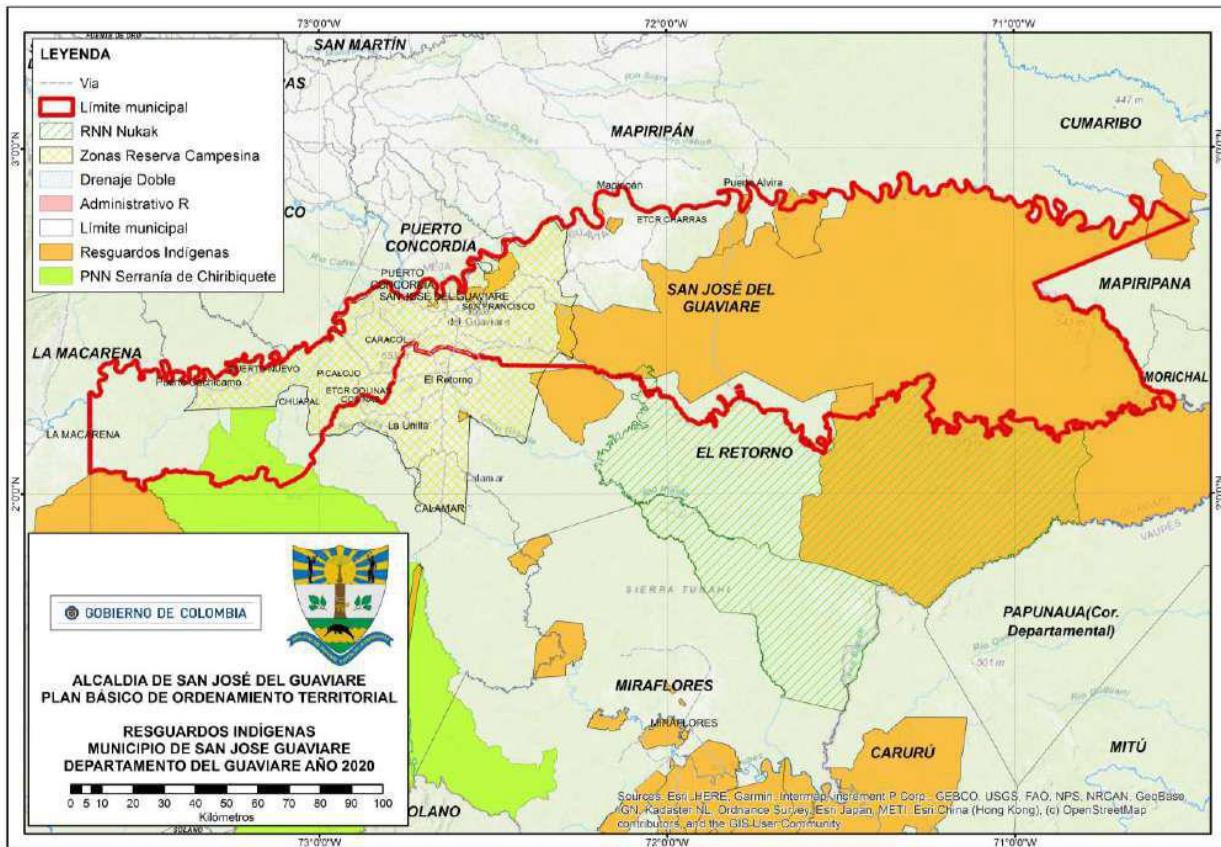


Figura 4. Resguardos indígenas y áreas protegidas en el municipio. Tomado de PBOT San José del Guaviare, 2020

Tabla 3. Estado legal del territorio. Tomado del PBOT San José del Guaviare (2020)

ESTADO LEGAL DEL TERRITORIO	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Resguardos indígenas	983.894	58%
Reserva Forestal de la Amazonia (Ley 2ª de 1959)	317.787	19%
DMI Ariari – Guayabero	297.149	18%
Parque Nacional Natural Chiribiquete	48.337	2,9%
Reserva Forestal Protectora Nacional	26.167	1,5%
Reserva Nacional Natural y Resguardo Indígena	2.989	0,2%
PNN Nacional Natural Nukak	1.942	0,1%
<b>TOTAL MUNICIPIO</b>	<b>1.678.265</b>	<b>100%</b>

En el Municipio de San José del Guaviare se encuentran reconocidos 11 resguardos Indígenas así :



## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

*Tabla 4. Resguardos indígenas en el territorio (Informe de empalme asuntos étnicos, 2016. Alcaldía de San José del Guaviare)*

RESGUARDO	ETNIA	RESOLUCIONES
El Barrancón	JIW- Guayabero	0230-26-11-75 068-16-08-88(b)
Panure	JIW- Guayabero	0112-26-04-78 081-14-04-93(Conv)
La fuga	JIW- Guayabero	0066-13-06-79 047-10-12-97(Conv)
Barranco ceiba y laguna araguato	JIW- Guayabero	0004-13-02-80 3704-12-08-81(a) 0049-21-07-83 (a)
Caño negro	Guahibo-SIKUANI	0017-21-04-82
Corocoro	Curripaco y otros	105-12-12-88
Nukak Makú	Nukak	136-23-11-93
EL REFUGIO	Tucano, desano	005-11-05-98
Cachivera de Nare	Sikuani, Sirianoy otros	016 29-06-00
Guayabero de La María	JIW- Guayabero	021-29-07-98
Barranco colorado	JIW- Guayabero	46-17-10-95

*Tabla 5. Asentamientos Indígenas Nukak (Informe de empalme asuntos étnicos, 2016. Alcaldía de San José del Guaviare)*

GRUPO TERRITORIAL	UBICACIÓN ASENTAMIENTO
Meu Muno/gente de la coronilla	Caño Cumare
	El Plan
	Charras (Finca de Carlos)
	Caño Makú a Cueva Loca
	Costeñita
	Puerto Flores
Wayari muno/gente del río Guaviare	Caño Seco
	Guanapalo
	Agua Bonita
	Caracol
	Capricho
	Tierra Alta
Mipa muno "gente del río Inírida"	Puerto Flores
	Cheka Müh (cerca de Tomachipán)
	Resguardo Nükák
	Caño Makú
	Caño Makú a Cueva Loca
Taka yudn muno	Caño Makusito

Reserva Forestal de la Amazonia (Ley 2ª de 1959) de acuerdo con la zonificación de la reserva dada por la resolución 1925 de 2013. Después de su creación, la zona de Reserva Forestal ha tenido una serie de afectaciones legales en su territorio mediante la creación de Áreas Protegidas, Resguardos Indígenas o sustracciones, de tal suerte que para el 2011 (año de elaboración de estas Fases del proyecto) la

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

---

superficie que quedaba bajo la figura de Reserva Forestal de la Amazonia asciende a 2.378.800 ha en Guaviare, 5.007.600 en Caquetá y 441.200 en el Huila, para un total de 7.948.800 ha en estos departamentos.

La zonificación de la reserva forestal ley 2, se cataloga como tipo B, estas zonas que se caracterizan por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal integral y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (Resolución 1277 de 2014)

### 4.4 Caracterización de la población afectada (Comunidades Indígenas, la sociedad en su conjunto, otros)

El municipio de San José del Guaviare para el 2020 tenía 55.820 habitantes (DANE, 2020)) de esos (11), de los veintiséis (26) resguardos con que cuenta el departamento del Guaviare, hay una alta diversidad cultural indígena: Guayabero, Sikuni, Siriano, Carapano, Desano Y Tucano , Guahibo, Kurripako, Puinave, Cubeo, Geral, Piratapuyo, Nükak y Yurutí, varios de ellos en riesgo de extinción colectiva física a y cultural (auto 004 de 2009).

Comunidades como la Nukak, ubicada en el asentamiento de la vereda Charras fue esta etnia fue declarada por la Corte Constitucional como uno de los 33 pueblos indígenas en riesgo de extinción en el país Las 18 familias Nukak pertenecientes al grupo Meo Muno ubicadas a 12 kilómetros de la vereda Charras (colonos), aunado con el Decreto 2164 de Diciembre 7 de 1995 . Por el cual se reglamenta parcialmente el [Capítulo XIV de la Ley 160 de 1994] en lo relacionado con la dotación y titulación de tierras a las comunidades indígenas para la constitución, reestructuración, ampliación y saneamiento de los Resguardos Indígenas en el territorio nacional.

Históricamente las etnias indígenas más vulnerables del país han luchado por su derecho a tener un territorio propio; la continua puja por lograr el saneamiento de sus resguardos antes los obstáculos recurrentes que impone la sociedad y su espíritu de lucha por no sentirse desarraigados hacen que hoy en día se encuentren aún comunidades como la Nukak, ubicada en el asentamiento de la vereda Charras.

## 5 ANÁLISIS TÉCNICO DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA

### 5.1 2.1. Revisión Cartográfica:

Para la determinación del área donde se evidencia cambio de cobertura, respecto al polígono del área intervenida, con los datos las coordenadas de los vértices señalados, verificándose la forma coincidente con la del concepto técnico y ubicación del polígono en el municipio San José del Guaviare, departamento del Guaviare, en Reserva forestal del Ley segunda en zona tipo B de acuerdo con resolución 1925 de 2013 y la capa de reservas forestales de Ley segunda actualizada a septiembre de 2021 (Tabla 6)

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

**Tabla 6. Verificación de coordenadas dentro del polígono de análisis.**

Coordenadas geográficas	(grados decimales)	LATITUD LONGITUD	
			2,70511 -72,03409 2°42'18,385"N 72°2'2,731"W
2,70738 -72,0328 2°42'26,564"N 72°1'58,094"W	2,70815 -72,03173 2°42'29,344"N 72°1'54,235"W	2,70721 -72,03182 2°42'25,949"N 72°1'54,541"W	2,70652 -72,03169 2°42'23,479"N 72°1'54,08"W
2,70575 -72,0328 2°42'20,7"N 72°1'58,094"W	2,70502 -72,03336 2°42'18,079"N 72°2'0,103"W	2,70472 -72,03336 2°42'16,999"N 72°2'0,103"W	2,70442 -72,03259 2°42'15,916"N 72°1'57,324"W
2,69435 -72,0186 2°41'39,653"N 72°1'6,96"W	2,69353 -72,01864 2°41'36,719"N 72°1'7,111"W	2,69289 -72,02135 2°41'34,404"N 72°1'16,846"W	2,69289 -72,02165 2°41'34,404"N 72°1'17,926"W
2,69268 -72,02195 2°41'33,634"N 72°1'19,009"W	2,6909 -72,02553 2°41'27,239"N 72°1'31,91"W	2,69096 -72,02581 2°41'27,44"N 72°1'32,929"W	2,69062 -72,02593 2°41'26,234"N 72°1'33,33"W
2,69002 -72,02609 2°41'24,07"N 72°1'33,932"W	2,69009 -72,02642 2°41'24,315"N 72°1'35,126"W	2,69316 -72,02709 2°41'35,368"N 72°1'37,513"W	



Figura 5. Área de estudio fuente: Información CDA, modificada para el presente ejercicio pedagógico.

# DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

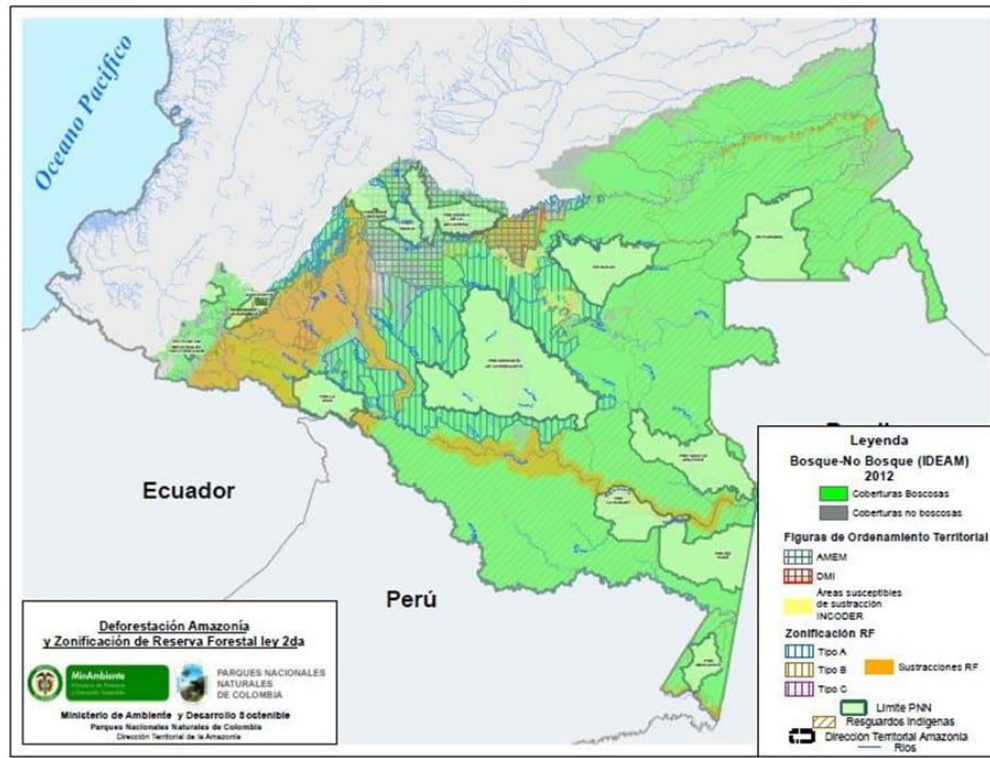


Figura 6. Mapa de Plan de Manejo Parque Nacional Natural Serranía de Chiriquete año 2018 - 2022. Tomado de PPN. 2018.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA. 2018. DIRECCIÓN TERRITORIAL AMAZONIA Noviembre, 2018 PLAN DE MANEJO 2018 - 2022 PARQUE NACIONAL NATURAL SERRANÍA DE CHIRIBIQUETE. 184p.

## 6 LOS IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE

Las presiones de origen antrópico son las que desencadenan los principales procesos de deterioro del medio natural: deforestación, praderización y degradación del paisaje. A las presiones humanas le siguen los conflictos ambientales, relacionados con el uso del suelo y la ocupación de Áreas Protegidas, Resguardos Indígenas y Reserva Forestal. Luego se hallan las amenazas de origen natural, que corresponden a las inundaciones y remociones en masa (SINCHI, 2016).

Descripción general de los posibles impactos relacionados con los presuntos delitos ilícito aprovechamiento de los recursos naturales renovables y daño en los recursos naturales:

- Las actividades ilegales antrópicas de tala, rocería, quema e introducción de especies foráneas (pastos), contribuyen con la fragmentación de hábitats, disminución de la flora silvestre y con ello refugios de fauna Silvestre, las cuales intervienen en procesos ecológicos vitales para la regeneración y dinámica de las sábanas, matas de monte y bosques de galería en los procesos de

## **DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL**

---

- polinización; la dispersión de semillas que es realizado por aves, murciélagos y algunos mamíferos y en menor proporción por otros vertebrados los cuales promueven la coexistencia de más especies de Fauna y Flora Silvestre y mantienen el equilibrio de ecosistemas presentes.
- Pérdida de los servicios Ecosistémicos de la zona de reserva de la Amazonia, establecida mediante ley 2ª de 1959; a causa de la deforestación y la actividad ganadera extensiva ilegal que conlleva a un alto impacto en los ecosistemas, con las siguientes consecuencias:
  - La pérdida de la biodiversidad (fuentes naturales de investigación, acceso a recursos genéticos y productos derivados para la industria farmacéutica y seguridad alimentaria).
  - Aumento en la emisión de gases efecto invernadero, disminución en la captura de carbono, cambios en la regulación climática, pérdida de los ciclos de nutrientes y de los flujos de materia y energía en los ecosistemas, perjudica los Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, sostenimiento, la amortiguación de los efectos negativos del cambio climático global, la regulación hídrica regional y perpetuación de la oferta natural para la seguridad alimentaria y la supervivencia de la población local de las cuencas del Orinoco y Amazonas.
  - Fragmentación de ecosistemas forestales Amazónicos convertidos en llanuras: Fotografías tomadas desde el aire, respecto a la eliminación de bosques amazónicos mediante la quema y establecimiento de áreas ganaderas.
  - Riesgo en la provisión de agua superficial de la Amazonía y la protección de la cuenca alta de las fuentes de agua: caño charro, caño danta y caño la serranía.
  - Desprotección y deterioro en la calidad, estructura y composición de los suelos amazónicos de uso forestal.
  - Pérdida del hábitat y desplazamiento de la fauna silvestre ocasionando un desequilibrio en procesos ecológicos de sostenimiento del bosque como dispersión de semillas por grupos biológicos como aves, mamíferos, reptiles.
  - Pérdida de la composición orgánica del suelo y pérdida de la actividad microbiológica, que conlleva a la pérdida de la composición forestal de la vegetación: brinzal, monte bravo, vardascal y fustal y de la franja protectora de fuentes hídricas, como caños y morichales

### **6.1 DEFINIR CLARAMENTE LAS INFRACCIONES Y DELITOS AMBIENTALES EN BASE A LAS NORMAS**

Conforme al artículo 7 de la Ley 1333 de 2009, sobre causales de agravación de la responsabilidad en materia ambiental, los siguientes numerales aplican para la afectación ambiental del presente caso:

2. Que la infracción genere daño grave al medio ambiente, a los recursos naturales, al paisaje o a la salud humana.
6. Atentar contra recursos naturales ubicados en áreas protegidas o declarados en alguna categoría de amenaza o en peligro de extinción o sobre los cuales existe veda, restricción o prohibición.
7. Realizar la acción u omisión en áreas de especial importancia ecológica.

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

11. Que la infracción sea grave en relación con el valor de la especie afectada, el cual se determina por sus funciones en el ecosistema, por sus características particulares y por el grado de amenaza a que esté sometida

### 7 METODOLOGÍA ESCOGIDA PARA EL VALOR TOTAL O VALORIZACIÓN INTEGRAL

Es una herramienta que se utiliza para cuantificar, en términos monetarios, el valor de los bienes y servicios ecosistémicos, independientemente de si estos cuentan o no con un precio o mercado.

Métodos y técnicas basados en la teoría económica.

Visibilizar todos aquellos beneficios o costos asociados a los cambios en los ecosistemas y que afectan el bienestar de los individuos de la sociedad, de manera que estos valores económicos puedan ser integrados en la toma de decisiones.

Se utilizó la matriz para valorización ambiental que contempla los componentes el valor de referencia para ale calculo fue el de tasa TRD de Banco de la Republica,

- Productos forestales maderables
- Fauna silvestre
- Suelo
- Agua
- Restauración

#### 7.1 Productos forestales maderables:

Para el cálculo de valor futuro y la elección de las especies se recurrió a los precios de m<sup>3</sup> de madera en Colombia puestas en Bogotá, *Cedrela odorata*, y *Swietenia macrophylla*. Estas dos especies se escogieron por la disponibilidad de información y las fuentes de consulta confiable.

**Tabla 7. VALOR DE USO DIRECTO PRESENTE (PRECIO DE MERCADO) LLEVADO A VALOR FUTURO**

VALOR DE USO DIRECTO PRESENTE (PRECIO DE MERCADO) LLEVADO A VALOR FUTURO						
Número total de especies evaluadas:		2		VALOR PRESENTE PFM (US\$)		<b>145.390</b>
Número de especies evaluadas:		2		VALOR FUTURO A 100 AÑOS (T: 10%)		<b>-S/ 20.034.198.418,72</b>
NOMBRE CIENTÍFICO	ESPECIE	NÚMERO DE ÁRBOLES	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	VOLUMEN (pt)	PRECIO (US\$/m <sup>3</sup> )	VALORIZACIÓN ECONÓMICA (US\$)
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	3	68,0	28.832,0	319,1	<b>21.697</b>
<i>Swietenia macrophylla</i>		12	130,0	55.120,0	951,5	<b>123.693</b>

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

### 7.1 Fauna

La tabla anterior está basada en los cálculos realizados del costo dentro de la red de tratamiento de fauna silvestre (rescate, valoración, recuperación y disposición final) por individuo en un año, teniendo como base el convenio de asociación entre el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Universidad suscrito en 2021, cuyo valor total es de \$8.7 millones, dividido por 7500 individuos que entregaron al Centro de Atención y Valoración de Fauna CAV de esta autoridad ambiental en el año 2020. Luego, se hizo la respectiva conversión a dólares (\$4.800)

Si bien, es un dato promedio para calcular el costo de un individuo de la fauna silvestre, el cual con la realidad tiene sus variables de acuerdo a la ecología de la especie y la complejidad del tratamiento, es un dato de costo total que tiene una autoridad ambiental para poder cumplir con su misión en la protección de la fauna colombiana. De ahí que, permite calcular el costo de la pérdida de biodiversidad para el caso de Charras.

**Tabla 8. VALOR DE RECUPERACIÓN DE LA FAUNA - REINTRODUCCIÓN**

VALOR DE RECUPERACIÓN DE LA FAUNA - REINTRODUCCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
POBLACIÓN DE FAUNA EN EL AREA AFECTADA	5000	Fauna silvestre
COSTO ANUAL DE REHABILITACIÓN Y REINTRODUCCIÓN / INDIVIDUO	241	US \$ / INDIVIDUO /AÑO
COSTO ANUAL DE REHABILITACIÓN Y REINTRODUCCIÓN DE LA POBLACIÓN	\$ 1.205.000,00	US \$ / AÑO
VALOR FUTURO A 40 AÑOS (T: 10%)	-S/ 533.324.029,60	

### 7.2 Suelo

El valor del suelo rural se tasó de acuerdo con la información comercial de predios comercializados en cercanía del sitio a evaluar, es así como una finca en promedio tiene un valor de 656 dólares por hectárea

**Tabla 9. VALOR DE MERCADO DE LA TIERRA RURAL**

I.4 VALOR DE MERCADO DE LA TIERRA RURAL	CANTIDAD	UNIDAD
AREA AFECTADA	111	Ha
PRECIO DE MERCADO DE LA TIERRA RURAL	656	US \$ / Ha
VALOR PRESENTE DEL PREDIO RURAL	72816	US \$ / AÑO
VALOR FUTURO A 40 AÑOS (T: 10%)	-S/ 32.227.819,53	<a href="https://fincaraiz.com.co/inmueble/finca-en-venta/corregimiento-capricho/san-jose-del-guaviare/7755915">https://fincaraiz.com.co/inmueble/finca-en-venta/corregimiento-capricho/san-jose-del-guaviare/7755915</a>

### 7.3 Restauración

Como parte de la valoración del daño emergente se realizó el presupuesto para proyectar el posible costo de las acciones de restauración en el área degradada. Para esto, se plantearon los perfiles profesionales necesarios para llevar a cabo las acciones de restauración y a partir de la experiencia y los criterios

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

técnicos de los investigadores de los institutos de investigación del Sistema Nacional Ambiental (SINA) se plantea una estrategia de restauración que contempla el aislamiento perimetral para mitigar la presión por ganadería y la implementación de núcleos de vegetación, con arreglos florísticos de las especies propias del ecosistema de estudio. Con la combinación de este tipo de restauración se busca conectar procesos de regeneración natural con restauración asistida.

Dentro de los rubros que se proyectaron en el presupuesto se estimó el costo de transporte para salidas de campo al área de estudio por 10 años, implementación de aislamientos perimetrales por los dos primeros años, siembras de material vegetal por cuatro años, el establecimiento de un vivero transitorio, adquisición de material vegetal por \$12.678 por cuatro años y un costo global de \$20'000.000 para el mantenimiento de acciones de restauración, que incluye mantenimiento de vivero, aislamientos perimetrales y resiembras. Así mismo, se contempló un rubro para el monitoreo de las acciones de restauración con mediciones en dos épocas climáticas diferentes al año y por 10 años siendo el costo de cada monitoreo \$30.048.405.

Los rubros que mayor costo generan a lo largo del tiempo son las siembras, la adquisición de material vegetal y el monitoreo en el largo plazo. Los costos se basaron en ejercicios que han realizados los Institutos de Investigación del país y en los planes de compensación de empresas que han tenido que implementar este tipo de acciones.

**Tabla 10. PRESUPUESTO DE LA RESTAURACIÓN AL VALOR PRESENTE**

CONCEPTOS DE COSTO	PRESUPUESTO DE LA RESTAURACIÓN AL VALOR PRESENTE						TOTAL	
	TIEMPO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	UNIDAD	CANTIDAD
COORDINADOR DE RESTAURACIÓN	10	AÑOS	1	PROFESIONALES	US\$/PROFESIONAL/AÑO	26400	US\$	264000
PROFESIONAL SOCIAL	6	AÑOS	1	PROFESIONALES	US\$/PROFESIONAL/AÑO	20000	US\$	120000
PROFESIONAL SIG	10	AÑOS	1	PROFESIONALES	US\$/PROFESIONAL/AÑO	20000	US\$	200000
TÉCNICO EN VIVEROS Y RESTAURACIÓN	10	AÑOS	1	PROFESIONALES	US\$/PROFESIONAL/AÑO	11600	US\$	116000
OPERARIOS	10	AÑOS	8	PROFESIONALES	US\$/PROFESIONAL/AÑO	8031	US\$	642480
COSTO DE CADA VIAJE (TRANSPORTE) PARA TODOS LOS PROFESIONALES, PARA LLEGAR A LA ZONA AFECTADA	10	AÑOS	15	VIAJES/AÑO	US\$/VIAJE	90	US\$	13500
COSTO PARA LA RESTAURACIÓN - Aislamientos para promover la restauración	2	AÑOS	30	Ha	US\$/Ha/AÑO	12	US\$	720
COSTO PARA LA RESTAURACIÓN - Siembra de material vegetal	4	AÑOS	60	Ha	US\$/Ha/AÑO	4871	US\$	1169040
COSTO PARA LA RESTAURACIÓN - Establecimiento de	1	AÑOS	1	Vivero	US\$/vivero/AÑO	5517	US\$	5517



## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

	PRESUPUESTO DE LA RESTAURACIÓN AL VALOR PRESENTE						TOTAL	
viveros transitorios								
COSTO PARA LA RESTAURACIÓN - Adquisición de material vegetal, plantulas	4	AÑOS	11100	Plantulas	US\$/plantulas/AÑO	2,77	US\$	122988
COSTO PARA LA RESTAURACIÓN - Mantenimiento acciones de restauración, incluye mantenimiento vivero, aislamientos y resiembras	10	AÑOS	-	Global	US\$/vivero/AÑO	4264	US\$	42640
COSTO PARA LA RESTAURACIÓN - Monitoreo de los procesos de restauración	10	AÑOS	20	Global	US\$/PROFESIONAL/AÑO	6393	US\$	1278600
<b>COSTO PRESENTE DE RESTAURACIÓN</b>							<b>US\$</b>	<b>3.975.485</b>
<b>VALOR FUTURO DE LA RESTAURACIÓN A 100 AÑOS (10%)</b>							<b>US \$</b>	<b>-S/ 547.806.421.627,79</b>

### 7.4 Valorización total

La valorización total tiene tres componentes el valor del recurso extraído, el valor de la restauración y el valor de los servicios ecosistémicos.

#### 7.4.1 VALOR DEL RECURSO EXTRAÍDO

PRODUCTOS Y SERVICIOS	Valor US \$
I.1 PRODUCTOS FORESTALES MADERABLES (PFM)	-\$ 20.034.198.418,72
I.3 FAUNA SILVESTRE (FS)	-\$ 533.324.029,60
I.4 SUELO	-\$ 32.227.819,53

I. VALOR DEL RECURSO EXTRAÍDO (Restitución del Bien)	
<b>US\$</b>	-\$ 20.599.750.267,85

## DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

### 7.4.2 Valor de la restauración

PERÍODO DE RECUPERACIÓN NATURAL: 100 AÑOS	Valor US \$
II.1 COSTO PRESENTE DE RESTAURACIÓN TÉCNICA	\$ 3.975.485,00
II.2 VALOR FUTURO DE LA RESTAURACIÓN A 100 AÑOS (TASA DE 10%)	-\$ 547.806.421.627,79

II. VALOR DE RESTAURACIÓN (Daño Emergente)	
US\$	-\$ 547.802.446.142,79

### 7.4.1 VALOR DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

En este ítem solo se evaluó el valor del servicio ecosistémico de provisión de agua y su disponibilidad.

III.1 DISPONIBILIDAD DE AGUA	-\$ 103.347.092.548,67
------------------------------	------------------------

III. VALOR DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (Lucro Cesante)	
US\$	-\$ 103.347.092.548,67

### 7.4.2 Valor total

Es así como el valor total de la cuantificación del daño asciende a **\$671.749.288.959,31(dólares)**,

# DICTÁMEN PERICIAL Y CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

## 8 CONCLUSIONES

A partir de la información analizada se determinó que las pruebas e información disponible es insuficiente para determinar correctamente la valoración del daño. En este sentido, se recomienda ampliar el tiempo para reunir el material probatorio, valorar y analizar el daño. También se recomienda tener en cuenta una fase de campo para corroborar los hechos, así como información cartográfica de mayor calidad.

La falta de información de los costos de la madera también dificultó la valoración completa de las especies presentadas en el listado de especies. En el polígono de análisis para los años 2020 y 2021 se detecta afectación a rondas hídricas y el no mantenimiento de la franja de protección correspondiente. En este sentido se considera como una situación agravante en el marco del artículo 7 de la Ley 1333 de 2009.

## 9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía San José del Guaviare (2020). Revisión, ajuste y actualización del PBOT del Municipio de San José del Guaviare (Departamento del Guaviare). Documento Resumen
- Auto 004 de 2009. Referencia: Protección de los derechos fundamentales de las personas y los pueblos indígenas desplazados por el conflicto armado o en riesgo de desplazamiento forzado, en el marco de la superación del estado de cosas inconstitucional declarado en la sentencia T-025 de 2004, después de la sesión pública de información técnica realizada el 21 de septiembre de 2007 ante la Sala Segunda de Revisión.  
<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6981.pdf>
- Decreto 2164 de Diciembre 7 de 1995 . Por el cual se reglamenta parcialmente el [Capítulo XIV de la Ley 160 de 1994] en lo relacionado con la dotación y titulación de tierras a las comunidades indígenas para la constitución, reestructuración, ampliación y saneamiento de los Resguardos Indígenas en el territorio nacional.  
<https://cites.org/esp/disc/what.php>  
<https://siatac.co/degradacion-de-bosque/>  
<https://www.iaea.org/es/newscenter/news/que-es-la-erosion-del-suelo>  
<https://www.worldwildlife.org/descubre-wwf/historias/la-degradacion-de-los-bosques-por-que-afecta-a-las-personas-y-la-vida-silvestre>
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI (2018). Relictos de bosque del departamento del Guaviare/ Jaime Alberto Barrera García, Sandra Yaneth Castro Rodríguez, Bernardo Giraldo Benavides (Comp.) Bogotá, Colombia. 259 p.
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. (2010). Vegetación secundaria o en transición. Fichas de los patrones de las coberturas de la tierra de la Amazonia Colombiana. Bogotá D.C. Disponible en: [https://siatac.co/web/guest/productos/coberturasdelatierra/fichasdepatrones;jsessionid=3950143D66D904E2AB8CE94E-308CB905?p\\_p\\_id=54\\_INSTANCE\\_K1kl&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column2&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_54\\_INSTANCE\\_K1kl\\_struts\\_action=%2Fwiki\\_display%2Fview&\\_54\\_INSTANCE\\_K1kl\\_nodeName=Fichas+de+Patrones&\\_54\\_INSTANCE\\_K1kl\\_title=Vegetaci%C3%B3n+secundaria+o+en+transici%C3%B3n](https://siatac.co/web/guest/productos/coberturasdelatierra/fichasdepatrones;jsessionid=3950143D66D904E2AB8CE94E-308CB905?p_p_id=54_INSTANCE_K1kl&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column2&p_p_col_count=1&_54_INSTANCE_K1kl_struts_action=%2Fwiki_display%2Fview&_54_INSTANCE_K1kl_nodeName=Fichas+de+Patrones&_54_INSTANCE_K1kl_title=Vegetaci%C3%B3n+secundaria+o+en+transici%C3%B3n)
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. (2013). Cambio climático: bases físicas. Contribución del grupo de trabajo I al quinto informe de evaluación del grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. IPCC, Ginebra, Suiza. [ Links ]
- Lanly, J.P., (1982) - Les ressources forestières tropicales - Etude FAO : Forêts 30 Roma, 113 p.

