

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, en uso de sus facultades constitucionales y legales y teniendo en cuenta lo señalado por la Ley 99 de 1993, el Decreto 2811 de 1974, el Decreto 1076 de 2015, la Ley 1437 de 2011, Resolución No. 360 de 2018, Resolución 036 de 2016, modificada por la Resolución No. 000359 de 2018, y la Resolución 000157 de 2021, y,

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. 202114000102892 del 01/12/2021, el señor CARLOS SIERRA GALINDO, en su calidad de Representante Legal y la señora OLGA LUCÍA GIL LÓPEZ, en su calidad de inspectora ambiental costa de la sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1 solicita permiso de Aprovechamiento Forestal Único de SEISCIENTOS SESENTA Y DOS (662) individuos arbóreos con el fin de desarrollar el proyecto denominado Manglar – ciudad Mallorquín, Puerto Colombia – Atlántico. Con el mismo propósito, se presentó la siguiente información y/o documentación:

- Formulario Único Nacional de solicitud Aprovechamiento de Arboles Aislados.
 - Datos del solicitante: CONSTRUCTORABOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1
 - Representante Legal: Carlos Sierra Galindo con C.c. No. 19.262.328.
 - Información General: Proyecto Manglar – Ciudad Mallorquín. (urbano).
 - Área a aprovechar: 3 Ha.
 - No. de individuos a aprovechar: SEISCIENTOS SESENTA Y DOS (662).
- Planilla de campo, marcación de especies y medida.
- Documento con proyecto Manglar del Rio, que contiene:
 - Información General del proyecto.
 - Descripción del área de Aprovechamiento.
 - Inventario Forestal.
 - Justificación de la solicitud de Aprovechamiento.
 - Aprovechamiento Forestal.
 - Consideraciones ambientales.
 - Plan de compensación por pérdida de Biodiversidad.
 - Costos y cronogramas.
- Copia del documento de identidad del señor Carlos Sierra Galindo con C.c. No. 19.262.328, en su calidad de Representante Legal de la sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1.
- Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, representada legalmente por el señor Carlos Sierra Galindo con C.c. No. 19.262.328.
- RUT CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1.
- Borrador *“Por la cual se expide el concepto favorable sobre la viabilidad del plan parcial de desarrollo “ribera de Mallorquín”*
- Plano.
- Certificado de tradición y libertad del predio con matricula inmobiliaria No. 040-616299, cuya propiedad la ostenta la Fiduciaria Davivienda S.A. vocera y administradora del patrimonio autónomo fideicomiso manzana uno (1) ribera de Mallo.

Que una vez revisada la documentación presentada, mediante radicado No. 202114000102892 del 01/12/2021, se advirtió la insuficiencia de información para dar inicio al trámite de la solicitud, por lo que mediante el oficio No.001491 del 19 de mayo de 2021, se solicitó la complementación de información y/o documentación pertinente.

Que en respuesta a lo solicitado, la sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., mediante el radicado No. 202214000006892 del 26/01/2022, presenta la siguiente información y/o documentación:

- Plan de manejo de RCD proyecto Manglar – Ribera de Mallorquín.
- Decreto 359 de 2020. *“por medio del cual se adopta el plan parcial de desarrollo denominado - Ribera de mallorquín - Ubicado en suelo de expansión urbana del municipio de Puerto Colombia – Atlántico.”*
- Autorización para llevar a cabo el Aprovechamiento Forestal Único, otorgada por CAROLINA CEVALLOS CASTILLO en su calidad de Suplente del Gerente de la FIDUCIARIA DAVIVIENDA S.A. quien coadyuva a la sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Que mediante el Auto No. 00097 del 09 de febrero de 2022, esta Corporación, dio inicio al trámite de Aprovechamiento Forestal Único a la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., para el proyecto urbanístico MANGLAR – CIUDAD MALLORQUÍN, en el municipio de Puerto Colombia – Atlántico.

Que mediante Radicado No. 202214000019562 del 03 de marzo de 2022, la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., remitió a la C.R.A. copia del soporte del pago establecido en la parte dispositiva del Auto No. 00097 de 2022.

Que mediante Radicado No. 202214000030842 del 7 de abril de 2022, la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., remitió a la C.R.A. copia de la publicación de la parte dispositiva del Auto No. 00097 de 2022.

Que mediante el oficio No. 0001997 del 20 de abril de 2022, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, dio claridades a la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. acerca de la información presentada y solicitó ajustes a la misma.

Que mediante el radicado No. 202214000036972 del 28 de abril de 2022, la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. presentó a la C.R.A. la información y/o documentación requerida mediante el oficio No 0001997 de 2022.

Que mediante el oficio No. 002295 del 04 de mayo de 2022, la C.R.A. informó a la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. que la información y/o documentación recibida mediante Radicado No. 202214000036972, entre otras cosas, será tenida en cuenta para evaluación y conceptualización técnica.

Que mediante el radicado No. 202214000070042 del 03 de agosto de 2022, la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. presentó a la C.R.A. la información y/o documentación requerida mediante el oficio No. 001997 de 2022.

Que mediante el radicado No. 202214000075842 del 22 de agosto de 2022, la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. presentó a la C.R.A. la información y/o documentación complementaria relacionada con el estudio de epífitas, dando alcance al radicado 202214000070042 y en respuesta al oficio No. 0001997 de 2022.

Que mediante Resolución No. 00249 del 20 de mayo de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, autorizó un aprovechamiento forestal único al GRUPO ARGOS S.A. en el área del proyecto urbanístico “Ribera de Mallorca”. De dicho trámite se estableció un recuento de los antecedentes en el Informe Técnico No. 000455 del 29 de septiembre de 2022.

Que en consecuencia de lo anterior y en virtud de nuestras actividades de evaluación, control y seguimiento para la conservación de los recursos naturales del departamento y el medio ambiente, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A. a cargo de personal técnico de la Subdirección de Gestión Ambiental, llevó a cabo evaluación de la documentación presentada, así como visita de inspección técnica, los días 25 de marzo, 13 de mayo y 22 de agosto de 2022, con el fin de establecer los posibles impactos a los recursos naturales que conlleve el desarrollo del proyecto, sus correspondientes medidas de manejo y conceptualizó sobre los mismos. De las mismas, se originó el **Informe Técnico No. 000455 del 29 de septiembre de 2022**, el cual sirvió como insumo para la elaboración del presente Acto Administrativo.

COORDENADAS DEL PREDIO: Las siguientes son las coordenadas geográficas del área o polígono de la solicitud de aprovechamiento forestal:

Tabla 1. Coordenadas del área de la solicitud de aprovechamiento forestal.

Vértice / Punto	Elipsoidales		Origen Nacional	
	Latitud	Longitud	Norte (m)	Este (m)
1	11°1'19.83124"N	74°50'54.07229"W	4798142	2776616
2	11°1'18.92852"N	74°50'47.27824"W	4798348	2776587
3	11°1'15.70122"N	74°50'47.98308"W	4798326	2776488
4	11°1'16.73395"N	74°50'54.81087"W	4798119	2776521

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. (Tabla 3-1 del PAF allegado mediante radicado 202214000070042).

LOCALIZACIÓN: El área de la solicitud de aprovechamiento forestal se encuentra localizada hacia el noreste del municipio de Puerto Colombia – Atlántico, entre la Carrera 23 con la futura 22, y la Calle 2 con la futura 1E. En el predio denominado MANZANA 1, con área de 30.000,29 m2, identificado con matrícula inmobiliaria

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

N° 040-616299, propiedad de la FIDUCIARIA DAVIVIENDA S.A., vocera y administradora del patrimonio denominado FIDEICOMISO MANZANA UNO (1) RIBERA DE MALLORQUÍN VIS.

ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD: La sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. mediante radicados N° 202114000102892 y 202214000006892 solicitó a la C.R.A. un aprovechamiento forestal único, para el desarrollo del proyecto “MANGLAR – CIUDAD MALLORQUÍN” en el municipio de Puerto Colombia – Atlántico. Para lo cual, entre otras cosas, la C.R.A. dio inicio al trámite mediante el Auto 97 de 2022.

Posteriormente, con base en la revisión de la información suministrada para la solicitud y los hechos de interés registrados en la visita técnica practicada el 25 de marzo de 2022 al municipio de Puerto Colombia, entre otras cosas, la C.R.A. encontró que el área de la solicitud de aprovechamiento forestal se superpone con parte del área que se otorgó a la sociedad GRUPO ARGOS S.A., mediante Resolución N° 249 de 2021, para el desarrollo del proyecto urbanístico “RIBERA DE MALLORQUÍN”. Por lo cual, mediante oficio N° 1997 de 2022 se le requirió a la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A.:

“[...] realizar la complementación, ajuste y/o corrección de la información para el área susceptible o disponible para aprovechamiento forestal ubicada en las coordenadas que se señalan en la Tabla 1, realizar la complementación, ajuste y/o corrección de la información de: el componente fauna; el inventario forestal; el plan de compensación; las consideraciones y medidas ambientales; y los costos y cronograma. Con los respectivos anexos (hojas de cálculo, planillas de campo, registro fotográfico, shapefile, entre otros). Asimismo, considerando que los productos a obtener del aprovechamiento serían donados para usos domésticos, se solicita allegar el o los nombres e identificación de las personas a las cuales se les entregaría, para que sean incluidos en el respectivo acto administrativo”.

En respuesta, la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. allegó información y/o documentación mediante radicados 202214000036972, 202214000070042 y 202214000075842.

EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA: En este apartado se procederá a evaluar técnicamente la solicitud que presentó la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., para aprovechamiento forestal en el área del proyecto MANGLAR, en la Manzana 1 del proyecto urbanístico Ribera de Mallorquín. Para lo cual, la C.R.A. inició el trámite mediante el Auto N° 97 de 2022 y, con el propósito de obtener información y/o documentación coherente, clara y suficiente, para la toma de una decisión sobre la viabilidad de otorgar o negar el uso y aprovechamiento del recurso forestal, también solicitó mediante el oficio 1997 de 2022 el ajuste y/o corrección de la información.

En virtud de lo anterior, para la presente evaluación técnica se tendrá en cuenta la información y/o documentación relevante que se allegó para el trámite de la solicitud mediante radicados 202214000070042 y 202214000075842, así como los hechos de interés encontrados por la C.R.A. en la visita técnica de verificación practicada el 22 de agosto de 2022, y los demás antecedentes en el área del proyecto urbanístico Ribera de Mallorquín.

De lo cual se resalta lo siguiente:

Sobre la solicitud de aprovechamiento forestal:

La sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. (Sociedad / Solicitante) mediante radicado N° 202114000102892 y el formulario único nacional, solicitó aprovechamiento forestal único de 662 árboles en una extensión de 3 ha (30.000 m²), en el predio denominado Manzana 1 identificado con matrícula inmobiliaria N° 040-616299.

En el marco de la evaluación del trámite, la C.R.A. mediante oficio N° 1997 de 2022 solicitó a la Sociedad ajustar y/o corregir la información del plan de aprovechamiento forestal (PAF). En respuesta, la Sociedad presentó a la C.R.A. el documento denominado “PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL PROYECTO MANGLAR – CIUDAD DE MALLORQUÍN” mediante radicado 202214000070042, en el cual manifiesta, entre otras cosas, que:

- Presenta “[...] el PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, para el área a intervenir por el desarrollo del proyecto de la Manzana 1, en el marco del PROYECTO MANGLAR-CIUDAD DE

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

MALLORQUÍN, ubicado en el municipio de Puerto Colombia, con un área de 2.1 hectáreas [...]” (ítem 2 del PAF).

- Presenta “[...] el consolidado de las especies y cantidad de metros cúbicos a aprovechar en el área de desarrollo de la manzana 1 (Tabla 3 2), para aprovechamiento de 731 individuos de árboles con 1.083 fustales debido a las bifurcaciones que se presentan por debajo de los 1,30 m de altura, con un volumen total de 88,0166 m³, lo cual representa un volumen comercial de 33,8730 m³. Las especies reportadas corresponden al censo de la categoría fustal [...]” (ítem 3 del PAF). Para lo cual, muestra la siguiente tabla:

Tabla 7. Consolidado de especies a aprovechar.

Nombre científico	Nombre común	N° de individuos	Volumen comercial (m ³)	Volumen total (m ³)
<i>Agonandra brasiliensis</i>	Caimancillo	20	0,8165	2,4652
<i>Annona sp</i>	Anona	1	0,0153	0,0458
<i>Aspidosperma cuspa</i>	Amargo	4	0,1688	0,3206
<i>Astronium graveolens</i>	Quebracho	47	2,5863	6,8832
<i>Bunchosia odorata</i>	Confite	1	0,0114	0,0285
<i>Bursera simaruba</i>	Indio desnudo	10	2,5025	5,0558
<i>Casearia corymbosa</i>	Botoncillo	2	0,0260	0,0964
<i>Chloroleucon mangense</i>	Vainillo	16	0,5364	1,4246
<i>Cordia dentata*</i>	Uva mocosa	76	2,7584	7,8544
<i>Crateva tapia</i>	Naranjito	3	0,3144	0,9675
<i>Erythroxylum carthagenense</i>	Coca	26	0,8581	2,1798
<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	14	2,0930	3,7465
<i>Guaiacum officinale</i>	Guayacán extranjero	1	0,0674	0,2246
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	12	0,5210	1,0567
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Roble amarillo	39	3,1434	8,4131
<i>Bonellia frutescens*</i>	Palo de vidrio	12	0,2817	0,8893
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	1	0,0582	0,1939
<i>Libidibia coriaria</i>	Dividi	21	0,6965	1,8633
<i>Machaerium capote</i>	Capote	4	0,2118	0,4063
<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	2	0,0433	0,1868
<i>Morisonia americana</i>	Árbol del diablo	4	0,1689	0,4166
<i>Pereskia guamacho</i>	Guamacho	29	0,8066	2,5787
<i>Pithecellobium dulce</i>	Buche	10	0,2249	0,6779
<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trebol	2	0,0300	0,0838
<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo	8	0,6430	1,9486
<i>Quadrella indica</i>	Olivo macho	19	0,5854	1,4489
<i>Quadrella odoratissima</i>	Olivo	146	3,1909	8,9377
<i>Ruprechtia ramiflora</i>	Volador	176	8,8127	23,7324
<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Bumelia	1	0,3983	0,7966
<i>Spondias mombin</i>	Hobo	4	0,1666	0,5899
<i>Sterculia apetala</i>	Camajon	5	0,8135	1,6058
<i>Tecoma stans</i>	Uvita Flor Amarillo	14	0,1786	0,6108
<i>Xylosma intermedia</i>	Xylosma	1	0,1434	0,2867
TOTAL		731	33,8730	88,0166

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, con base en la consulta realizada por grupo evaluador en el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility.

Fuente: Ajustado y modificado de CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (Tabla 3-2 del PAF allegado mediante radicado 202214000070042).

Sobre el predio y la calidad del solicitante frente a este:

La Sociedad, mediante el radicado 202214000070042, anexó el certificado de tradición actualizado del predio denominado Manzana 1 con 30.000,29 m² (3 ha), identificado con N° 040-616299, propiedad de la FIDUCIARIA DAVIVIENDA S.A. VOCERA Y ADMINISTRADORA DEL PATRIMONIO AUTONOMO DENOMINADO FIDEICOMISO MANZANA UNO (1) RIBERA DE MALLORQUIN (VI) 8300537006, identificada con NIT N° 830.053.700-6.

Por otra parte, en respuesta al oficio N° 7178 del 15 de diciembre de 2021, la Sociedad mediante radicado 202214000006892 anexó una autorización (coadyuvancia) de la señora CAROLINA CEVALLOS CASTILLO, identificada con C.C. N° 52.419.853, en representación legal, en calidad de Suplente del Presidente de FIDUCIARIA DAVIVIENDA S.A., sociedad fiduciaria que actúa única y exclusivamente como vocera y titular del Patrimonio Autónomo denominado FIDEICOMISO MANZANA UNO (1) RIBERA DE MALLORQUÍN VIS, a la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. quien por medio de su autorizada la Señora OLGA LUCIA GIL LÓPEZ, en el trámite de SOLICITUD DE PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL sobre el predio MANZANA 1 con área de 30.000,29 m² y matrícula inmobiliaria 040-616299, en el cual se desarrolla el proyecto MANGLAR – CIUDAD MALLORQUÍN.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Sobre el uso del suelo en el predio:

La Sociedad mediante radicado 20221400006892 anexó el Decreto 359 del 29 de diciembre de 2020, por medio del cual la ALCALDÍA MUNICIPAL DE PUERTO COLOMBIA adoptó el Plan Parcial de Desarrollo denominado “Ribera de Mallorca”, ubicado en suelo de Expansión Urbana, del municipio de Puerto Colombia – Atlántico. En el cual se especifica, entre otras cosas, que incluye la MANZANA 1 con 3 ha (predio donde la Sociedad solicita el aprovechamiento forestal), cuyo uso del suelo es Residencial VIS.

Sobre el plan de aprovechamiento forestal:

En respuesta al oficio N° 1997 de 2022, la Sociedad presentó a la C.R.A. los documentos denominados “PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL PROYECTO MANGLAR – CIUDAD DE MALLORQUÍN” (PAF), “INFORME DEL INVENTARIO FORESTAL PROYECTO MANGLAR – CIUDAD DE MALLORQUÍN” (IF) y “PLAN DE COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD PROYECTO MANGLAR – CIUDAD DE MALLORQUÍN” (PCPPB), mediante radicado 202214000070042, y “ESTUDIO DE LA CARACTERIZACIÓN DE EPIFITAS EN VEDA PROYECTO MANGLAR – CIUDAD DE MALLORQUÍN” (CEV), mediante radicado 202214000075842. De los cuales se resalta lo siguiente:

Plan del aprovechamiento forestal (PAF):

Introducción (ítem 1 del PAF):

“En el marco del PROYECTO MANGLAR-CIUDAD DE MALLORQUÍN destinado al desarrollo de proyectos de vivienda localizadas en el municipio de Puerto Colombia, se identificaron coberturas de vegetación secundaria o en transición en el Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y Delta del Magdalena.

[...] se requiere del uso y aprovechamiento de recursos naturales tales como el recurso flora, [...] acogiendo los términos de referencia contenidos en la Resolución No. 684 de 2019 [...].

La información [...] corresponde al plan de aprovechamiento forestal para las 2,1 hectáreas que serán intervenidas por el Proyecto Manglar, sin embargo, [...], el área total del polígono para el desarrollo urbanístico es de 3 hectáreas para las cuales ya fue otorgado parcialmente permiso de aprovechamiento a la Sociedad Grupo Argos S.A, [...] en la manzana 1 del plan parcial Ribera de Mallorca”.

Descripción del proyecto (ítem 3.2 del PAF):

“Constructora Bolívar S.A. pretende desarrollar en el lote un nuevo conjunto cerrado llamado Manglar. Este es un proyecto de vivienda, ubicado en Puerto Colombia – Atlántico, consta de la construcción por torres de doce (12) pisos; además tendrá una gran variedad de zonas comunes destinadas al entretenimiento y diversión como, gimnasio, piscinas, coworking, oficina de administración, canchas deportivas, terraza BBQ y salón múltiple. [...]”.

Ubicación del Proyecto (ítem 3.3 del PAF):

Al respecto se muestra un mapa y las coordenadas con la ubicación del área objeto de aprovechamiento a la altura de la Manzana 1 del Plan Parcial “Ribera de Mallorca”, los cuales corresponden a la Figura 1 y Tabla 1 del presente informe técnico.

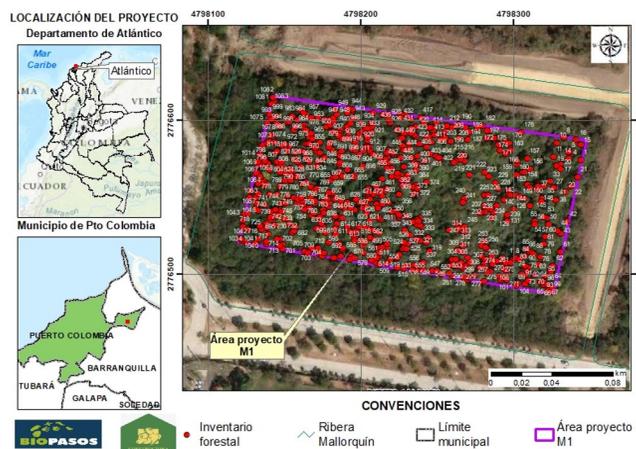
Aprovechamiento forestal solicitado (Ítem 3.4 del PAF):

Al respecto se muestra una tabla con el consolidado de las especies, los individuos y los volúmenes a aprovechar, la cual corresponde a la Tabla 7 del presente informe técnico. Asimismo, se muestra la siguiente figura con la ubicación espacial de los individuos del censo de la categoría fustal:

Figura 2. Ubicación espacial de los individuos fustales a aprovechar.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”



Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 3-2 del PAF allegado mediante radicado 202214000070042).

Descripción del área de aprovechamiento (Ítem 4 y subsiguientes del PAF):

Suelos e Hidrología (ítem 4.1 del PAF): “[...] De acuerdo con el Decreto 359 del 29 de diciembre de 2020 de la Alcaldía de Puerto Colombia, el área de desarrollo del proyecto se encuentra en suelo de expansión urbana 7, que fue viabilizado para el desarrollo del proyecto dentro del Plan Parcial de Desarrollo “Ribera Mallorquín” [...]”.

Ecosistemas (ítem 4.2 del PAF): “En el predio El Pajonal se identifica la cobertura de vegetación secundario o en transición en el Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y Delta del Magdalena”.

Fauna (ítem 4.4 del PAF): “A partir de la revisión fuentes secundarias se reporta que [...]”:

Para mamíferos: “[...] las familias más diversas son Phyllostomidae y Didelphidae, y a nivel de especies las de mayor abundancia son Glossophaga longirostris y Carolia perspicillata, especies de amplia distribución y comunes en zonas intervenidas, siendo importante en cuanto a la regeneración de las coberturas vegetales (EPSA, 2017)”.

Para aves: “En el registro de aves los órdenes más representativos son Passeriformes (Pájaros cantores), Accipitriformes (Águilas), en cuanto a las especies más abundantes se tienen Eupsittula pertinax (cotorra), Protonotaria citrea (reinita dorada), Columbina talpacoti (tierrera) y Cathartes aura (gallinazo), (EPSA, 2017), además de reportarse especies frecuentes como Columbina passerina (Tortolita pechiescamada), la especie endémica de Ortalis garrula (Guacharaca), y 5 especies casi endémicas Picumnus cinnamomeus (Carpinterito castaño), Cyanocorax affinis (Cosquiol), Chlorostilbon gibsoni (Colibrí esmeralda piquirroja), Synallaxis candei (Chamicero bigotudo) y Thamnophilus melanonotus (Batará encapuchado), (Grupo Argos S.A, 2021)”.

Para anfibios: “Para la cobertura de vegetación secundaria, se tienen registro de especies de anfibios como Rhinella granulosa, Rhinella marina, Leptodactylus fragilis (EPSA, 2017) y otras especies como Rhinella humboldti (Sapo común), Pleurodema brachyops (Sapito patirojo) y Engystomops pustulosus (Ranita túngara), (Grupo Argos S.A, 2021)”.

Para reptiles: “En cuanto a las especies de reptiles se reportan Phimophis guianensis, Micrurus dissolucus, Iguana iguana, Gonotodes albogularis (Lagartija de cuello rojo), Ameiva ameiva y Cnemidophorus lemniscatus (Azulejo), (EPSA, 2017)”.

Justificación del aprovechamiento (ítem 5 del PAF):

“El desarrollo de la Manzana 1, del proyecto urbanístico PROYECTO MANGLAR-CIUDAD DE MALLORQUÍN, comprende el desarrollo de vivienda, enmarcado en las dimensiones de sostenibilidad urbana. A través de este proyecto se pretende contribuir con la política nacional que rige el desarrollo de zonas de expansión urbana que promueven la competitividad del territorio creando viviendas dignas (Plan Parcial Ribera de Mallorquín, Decreto 359, 2020).

El área por aprovechar cuenta con una vegetación secundaria baja, los individuos presentes en el área de aprovechamiento se concentran en las categorías de altura de entre 5 a 10 metros con el 56,6% de los individuos y concentración en la clase diamétrica entre 10 y 15 centímetros con 506 individuos representando el 69,2% del total.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

*Se registraron 33 taxones distribuidos en 19 familias. De estas familias las que más representatividad mostraron fueron Polygonaceae con 24,07% y Capparaceae con 23,52% del total de los individuos, seguidas de las familias Cordiaceae y Leguminosae con igual cantidad de individuos representando el 10,39 % cada uno. La especie que presentó un mayor índice de valor de importancia fue el volador (*Ruprechtia ramiflora* (Jacq.) C.A. Mey.) con 74,59 % del total de los individuos inventariados, seguido por el olivo (*Quadrella odoratissima* (Jacq.) Hutch.) con 52% ,25 y la uva mocosa (*Cordia alba* (Jacq.) Roem. & Schult.) con 30,26 %.*

*De acuerdo con los índices de biodiversidad, el área de intervención posee una baja diversidad y una dominancia alta, sin embargo, se identificó un individuo de la especie *Guaiacum officinale* L., reportada En Peligro, se registran 39 individuos de la especie *Handroanthus chrysanthus* (Jacq.) S.O. Grose., evaluada como “Vulnerable” y 23 especies adicionales con preocupación menor, de acuerdo con la UICN. En la revisión de la Resolución 1912 de 2017, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se encontró la misma especie, *Guaiacum officinale* L., reportada en Peligro Crítico”.*

De acuerdo con lo anterior, y en concordancia con un manejo sostenible de las acciones que permiten el desarrollo del proyecto, se lleva a cabo un ejercicio riguroso para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente, en el entendido de que se generan impactos negativos al ambiente que serán cuantificados y posteriormente compensados de acuerdo con lo estipulado por la corporación ambiental correspondiente”.

Aprovechamiento forestal (ítem 6 y 6.1 del PAF):

[...]. Para el desarrollo de las actividades de aprovechamiento se tendrán en cuenta los siguientes lineamientos:

- 1. Se garantizará el aislamiento necesario y señalización adecuada en la zona, demarcando el desarrollo de las actividades de aprovechamiento en el área de intervención.*
- 2. Las actividades de tala serán desarrolladas teniendo en cuenta todos los lineamientos técnicos, buscando minimizar afectaciones adicionales a la vegetación que no será intervenida o que cause lesiones al personal que desarrolla la actividad.*
- 3. Se tendrá en cuenta el corte de ramas inicialmente que permitan el direccionamiento adecuado de los individuos a talar, con el fin de garantizar el cuidado necesario del personal en campo; además, se utilizarán las herramientas necesarias y adecuadas para el aprovechamiento.*
- 4. El personal que desarrollará el aprovechamiento deberá estar capacitado para ejecutar la labor, portando todos los elementos de protección necesarios y acorde con las actividades” (ítem 6 del PAF).*

Planeación del aprovechamiento forestal (ítem 6.1.1 del PAF): *“[...] se contará con una cartera de campo en donde se identifique, tal cual se presentó en el inventario forestal, la información necesaria para el apeo de cada uno de los árboles, coordenadas de localización del individuo; nombre de la familia; nombre científico de la especie; nombre común de la especie; categoría de amenaza en la que se encuentra la especie según la CITES, UICN, Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; tipo uso que se le da a la especie, volumen total y de madera en m³. [...]”.*

“Se tendrá en cuenta la presencia de nidos o fauna asociada en los árboles a talar para realizar el manejo correspondiente, bien por rescate o por ahuyentamiento”.

Identificación de los árboles en campo (ítem 6.1.2 del PAF): *“Cada uno de los individuos a aprovechar posee un número correspondiente al marcaje realizado en las actividades de inventario forestal previo, este será validado con el formato de campo, se identifica la dirección de caída determinada por el profesional a cargo, permitiendo cumplir con lo planeado para el aprovechamiento y que dará información precisa al personal que ejecuta las labores en campo; además, es necesario que para cada uno de los individuos a intervenir se realicen los ajustes necesarios para apeo de acuerdo con la topografía del terreno y la inclinación de cada árbol”.*

Apeo (ítem 6.1.3 del PAF): *“El personal que realiza esta actividad debe tener una amplia experiencia en tala, con el fin de garantizar el cumplimiento de todas las medidas de seguridad y calidad técnica para la ejecución del aprovechamiento. Para iniciar el apeo dirigido de cada uno de los árboles identificados se realizará un derrame con machete con el fin de garantizar su dirección de caída y minimizar la afectación a*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

árboles colindantes, posteriormente y con el apoyo de motosierra se realizarán los cortes de direccionamiento del fuste y el apeo final del individuo. Durante estas labores se tendrán en cuenta las siguientes actividades:

- **Descope o Desramado**
El follaje o copa del árbol se cortará tratando de obtener el fuste lo más largo posible. Una vez en el suelo las ramas se cortarán en secciones de dos o tres metros para facilitar la recolección y acopio. [...].
- **Troceado**
De acuerdo con lo estimado para el aprovechamiento del volumen parcial o total de los árboles, se dispondrá a realizar el troceado y redimensionamiento de las trozas obtenidas en para su transporte a los puntos de acopio o de uso final. [...].
- **Disposición final de residuos vegetales**
Los residuos generados por el aprovechamiento forestal serán dispuestos a través del concesionario de aseo de la zona o de cualquier otro tercero que garantice la adecuada disposición de estos”.

Consideraciones ambientales (ítem 6.2 del PAF):

“Durante el desarrollo de las actividades de aprovechamiento forestal de la Manzana Residencial 1 del Plan Parcial "Ribera Mallorca", se tendrán en cuenta las siguientes afectaciones:

- a. **Afectación al componente físico:** Por las actividades de aprovechamiento se generarán impactos negativos por la emisión de gases, material particulado y ruido producto del apeo y troce de los árboles a intervenir, para lo cual, se dispondrán de las medidas de mitigación y control para el correcto uso y manejo de la maquinaria en campo, al igual, que los preoperacionales de las herramientas que garanticen su buen funcionamiento y minimicen los impactos negativos al ambiente. [...].
- b. **Afectación al componente biótico:** La composición y riqueza de la vegetación afectada es también materia de acciones a través del plan de compensación ambiental, la afectación del componente biótico estará enmarcado en el permiso de aprovechamiento que emita la autoridad ambiental y su compensación correspondiente [...].”

Medida de manejo para especies vegetales en amenaza (ítem 6.3 del PAF):

“[...] en el Informe de Inventario Forestal, se identificó un individuo de la especie *Guaiacum officinale* L., reportada En Peligro de acuerdo con la UICN y en Peligro Crítico según Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En atención a la necesidad de proteger esta especie, se propone como medida de manejo ambiental, la reposición de este individuo con la siembra de 5 individuos de la misma especie (*Guaiacum officinale* L.) en el urbanismo del proyecto Manglar. [...]”.

Costos del aprovechamiento forestal (ítem 6.4 del PAF):

Al respecto se muestra la siguiente tabla con los costos para el aprovechamiento forestal:

Tabla 8. Proyección de costos del aprovechamiento forestal.

Costos Aprovechamiento				
Categoría De Inversión	Unidad	Cantidad	V/Unitario (\$)	V/Total (\$)
1. Mano de Obra				
Operario de motosierra	Jornal	20	\$120.000	\$2.400.000
Auxiliar	Jornal	36	\$78.000	\$2.808.000
Técnico campo	Jornal	20	\$78.000	\$1.560.000
Subtotal Mano Obra	Jornal	66		\$6.768.000
2. Insumos				
Motosierras	Unidad	20	\$50.000	\$1.000.000
Limas	Unidad	6	\$22.000	\$132.000
Combustible	Galón	30	\$9.200	\$276.000
Cadena	Unidad	3	\$120.000	\$360.000
Subtotal insumos				\$1.768.000
3. Costos Indirectos				
Herramientas (10% de mano de obra)	Global	1	\$577.800	\$577.800
Transporte insumos (30% costo insumos)	Global	1	\$800.000	\$800.000
Acopio de material para la recolección	Global	1	\$1.800.000	\$1.800.000
Recolección de residuos	M3	118	\$18.000	\$2.124.000
Subtotal Costos indirectos				\$5.301.800

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Costos Aprovechamiento				
Total, Costos				\$13.837.800
AIU				\$3.459.450
Costo Total con AIU				\$17.297.250

Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Tabla 6-1 del PAF allegado mediante radicado 202214000070042).

Cronograma de actividades del aprovechamiento forestal (ítem 6.5 del PAF):

Al respecto se muestra la siguiente tabla con el cronograma para el aprovechamiento forestal:

Tabla 9. Cronograma del aprovechamiento forestal.

Cronograma Aprovechamiento Forestal, Manzana 1				
Actividad	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Planificación del aprovechamiento				
Apeo				
Descope				
Trozado				
Disposición de residuos				

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Tabla 6-2 del PAF allegado mediante radicado 202214000070042).

Informe del inventario forestal (IF):

Metodología (Ítem 3 del IF):

“[...] Para la determinación del inventario de la masa arbórea existente en el predio objeto del proyecto se procedió, a censar todos los individuos al 100% [...].

Para el levantamiento de la información primaria, [...] se observaba tipo de hoja, textura de corteza, olor y demás características que permitieron la identificación taxonómica más compleja. Para cada una de las especies se registraron datos como la circunferencia a la altura del pecho -CAP-, altura total, altura comercial, copa, entre otros datos; los nombres comunes se conocieron con la ayuda de los auxiliares de campo oriundos de la región [...].

Todos los individuos en estado fustal fueron marcados de forma consecutiva con pintura amarilla de aceite. Además, se marcó el sitio por el cual se midió la CAP.

Para la identificación y caracterización de los individuos en la categoría de latizal y brinzal se realizaron aleatoriamente parcelas [...].

Para el establecimiento de las unidades de muestreo o parcelas circulares se tuvo en cuenta la siguientes consideraciones: al llegar al centro punto de cada parcela, se delimitó con la ayuda de una cuerda calibrada de radio definido de acuerdo con la categoría de tamaño a muestrear, dando la vuelta en sentido de las manecillas del reloj, definiendo cuales individuos se encuentran dentro de esta área, estos son marcados con aerosol, ubicando como primer individuo aquel que se encuentra en dirección norte y sobre este se escribirá el número de la parcela, luego se mide el perímetro (CAP) de todos los individuos marcados a la altura del pecho (1,30 m) y la altura total; [...]. El tamaño de la parcela dependerá de la categoría de tamaño de la vegetación como se muestra en la Tabla 1 [...].

Para el caso de brinzales y latizales se realizaron 6 parcelas concéntricas, con un área total de muestreo para latizales de 3000 m² y para brinzales de 300 m²”.

Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

Tabla 10. Tamaño de las parcelas circulares del muestreo de brinzales y latizales.

Categoría de tamaño de la vegetación	Tamaño de la parcela (m ²)	Radio de la parcela (m)
Fustal	500	12,62
Latizal	250	8,92
Brinzal	50	3,99

Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Tabla 1 del Informe del Inventario Forestal allegado mediante radicado 202214000070042).

Composición y riqueza florística de fustales (Ítem 5.1 y subsiguientes del IF):

Diversidad y riqueza a nivel taxonómico (ítem 5.1.1 del IF): “Se registraron 33 taxones distribuidos en 19 familias. De estas familias las que más representatividad mostraron fueron Polygonaceae con 24,07% y

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Capparaceae con 23,52% [...], seguidas de las familias *Cordiaceae* y *Leguminosae* con igual cantidad de individuos representando el 10,39 % cada uno [...].

Durante la fase de campo fueron inventariados 731 individuos de árboles, [...], que “[...] el que mayor número de individuos registró fue el volador (*Ruprechtia ramiflora* [...]) con 176 individuos”. Para lo cual se muestra la siguiente tabla y gráfica:

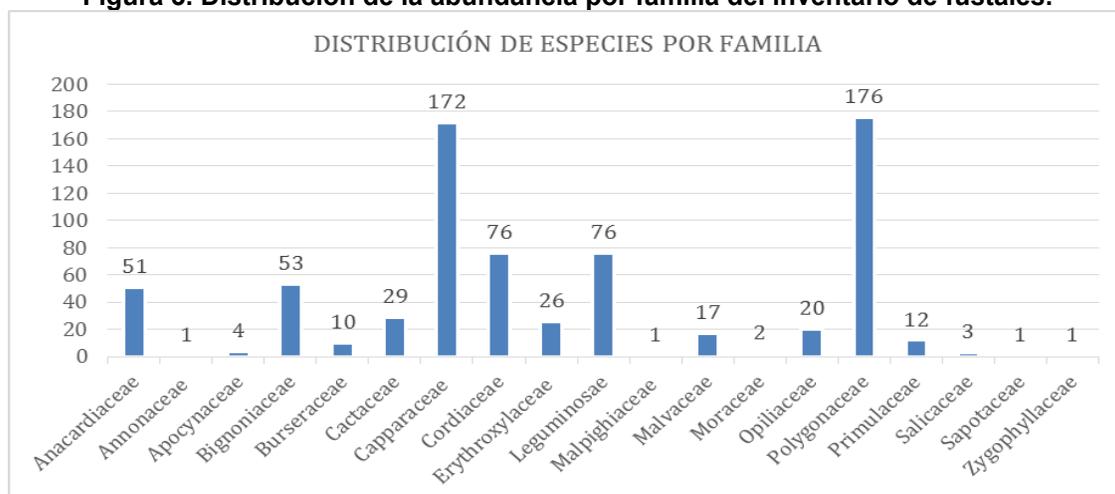
Tabla 11. Abundancia de las especies del inventario de fustales.

Familia	Especie	Abundancia	Familia	Especie	Abundancia
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	47	Leguminosae	<i>Prosopis juliflora</i>	8
	<i>Spondias mombin</i>	4		<i>Pithecellobium dulce</i>	10
Annonaceae	<i>Annona sp</i>	1		<i>Machaerium capote</i>	4
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i>	4		<i>Platymiscium pinnatum</i>	2
	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	39		<i>Leucaena leucocephala</i>	1
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	14		Malpighiaceae	<i>Bunchosia odorata</i>
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	10	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	12
Cactaceae	<i>Pereskia guamacho</i>	29		<i>Sterculia apetala</i>	5
Capparaceae	<i>Quadrella odoratissima</i>	146	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	2
	<i>Quadrella indica</i>	19	Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i>	20
	<i>Crateva tapia</i>	3	Polygonaceae	<i>Ruprechtia ramiflora</i>	176
	<i>Morisonia americana</i>	4	Primulaceae	<i>Bonellia frutescens*</i>	12
Cordiaceae	<i>Cordia dentata*</i>	76	Salicaceae	<i>Xylosma intermedia</i>	1
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum carthagenense</i>	26		<i>Casearia corymbosa</i>	2
	Leguminosae	<i>Gliricidia sepium</i>	14	Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>
<i>Libidibia coriaria</i>		21	Zygophyllaceae	<i>Guaicum officinale</i>	1
<i>Chloroleucon mangense</i>		16	TOTAL		731

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (A partir de la Tabla 2 del Informe del Inventario Forestal allegado mediante radicado 202214000070042).

Figura 3. Distribución de la abundancia por familia del inventario de fustales.



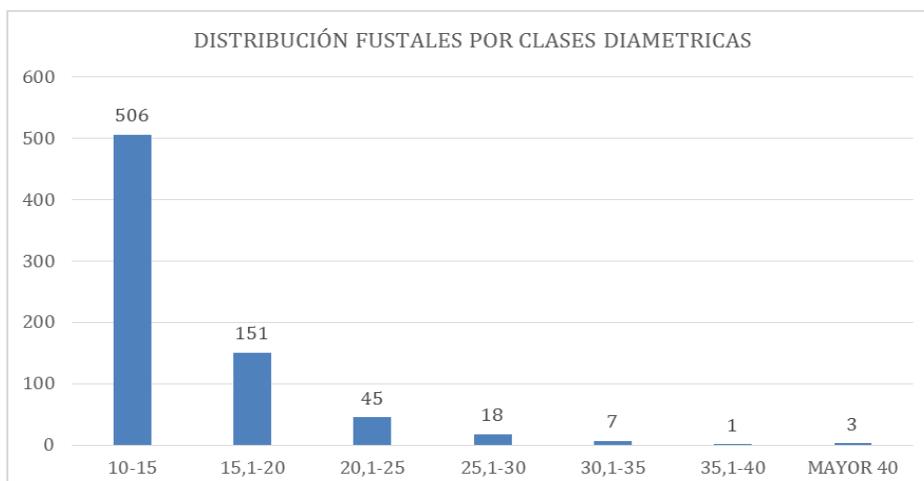
Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 5-1 del Informe del Inventario Forestal allegado mediante radicado 202214000070042).

Distribución diamétrica de fustales (ítem 5.1.2 del IF): Al respecto se muestra la siguiente tabla con la distribución diamétrica de fustales:

Figura 4. Distribución de fustales por clases diamétricas.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

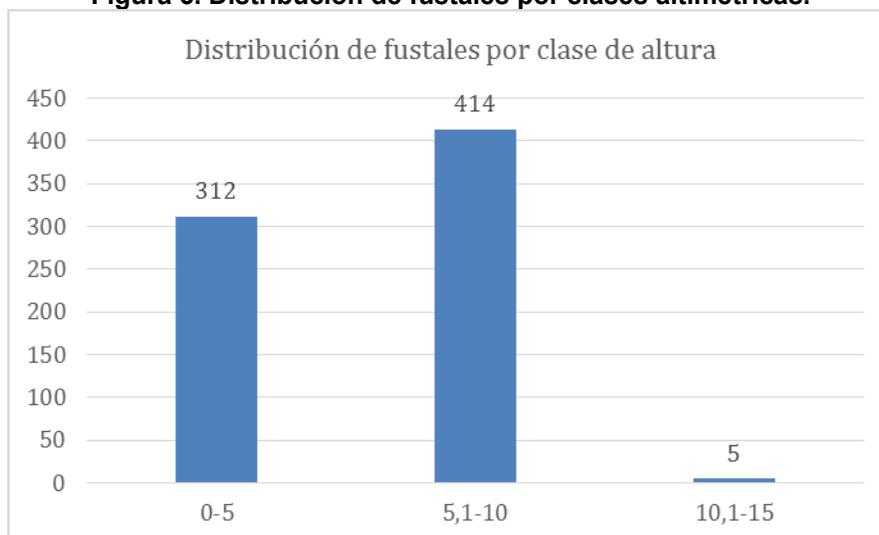
“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”



Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (A partir de la Figura 5-2 del Informe del Inventario Forestal allegado mediante radicado 202214000070042).

Distribución altimétrica (ítem 5.1.3 del IF): Al respecto se muestra la siguiente tabla con la distribución altimétrica de fustales:

Figura 5. Distribución de fustales por clases altimétricas.



Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (A partir de la Figura 5-3 del Informe del Inventario Forestal allegado mediante radicado 202214000070042).

Índice de Valor de Importancia (IVI) de fustales (ítem 5.1.4 del IF): “[...] la especie que presentó un mayor índice de valor de importancia fue el volador (*Ruprechtia ramiflora*) con 74,6% del total, seguido por el olivo (*Quadrella odoratissima*) con 52,26% y *Cordia alba* con 30,26%”. Para lo cual se presenta la siguiente tabla:

Tabla 12. Índice de Valor de Importancia (IVI) de las especies fustales.

Familia	Nombre científico	Abu. Abs.	Abu. Rel. (%)	Fre. Abs.	Fre. Rel. (%)	Dom. Abs. (Área basal)	Dom. Rel. (%)	IVI
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	47	6,43	47	6,43	1,41	7,07	19,927
	<i>Spondias mombin</i>	4	0,55	4	0,55	0,13	0,65	1,749
Annonaceae	<i>Annona sp</i>	1	0,14	1	0,14	0,01	0,05	0,328
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i>	4	0,55	4	0,55	0,06	0,32	1,412
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	39	5,34	39	5,34	1,84	9,22	19,888
	<i>Tecoma stans</i>	14	1,92	14	1,92	0,17	0,87	4,702
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	10	1,37	10	1,37	0,66	3,32	6,052
Cactaceae	<i>Pereskia guamacho</i>	29	3,97	29	3,97	0,64	3,22	11,155
Capparaceae	<i>Quadrella odoratissima</i>	146	19,97	146	19,97	2,46	12,31	1,810
	<i>Quadrella indica</i>	19	2,60	19	2,60	0,34	1,68	1,637
	<i>Crateva tapia</i>	3	0,41	3	0,41	0,20	0,99	6,880
	<i>Morisonia americana</i>	4	0,55	4	0,55	0,11	0,54	52,258
Cordiaceae	<i>Cordia dentata*</i>	76	10,40	76	10,40	1,89	9,47	30,260
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum carthagenense</i>	26	3,56	26	3,56	0,69	3,44	10,552

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Leguminosae	<i>Gliricidia sepium</i>	14	1,92	14	1,92	0,80	4,00	6,444
	<i>Libidibia coriaria</i>	21	2,87	21	2,87	0,49	2,46	7,827
	<i>Chloroleucon mangense</i>	16	2,19	16	2,19	0,41	2,07	0,412
	<i>Prosopis juliflora</i>	8	1,09	8	1,09	0,40	2,02	8,203
	<i>Pithecellobium dulce</i>	10	1,37	10	1,37	0,18	0,92	1,529
	<i>Machaerium capote</i>	4	0,55	4	0,55	0,09	0,43	3,652
	<i>Platymiscium pinnatum</i>	2	0,27	2	0,27	0,02	0,11	0,654
	<i>Leucaena leucocephala</i>	1	0,14	1	0,14	0,03	0,14	4,213
Malpighiaceae	<i>Bunchosia odorata</i>	1	0,14	1	0,14	0,01	0,04	0,314
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	12	1,64	12	1,64	0,23	1,16	4,443
	<i>Sterculia apetala</i>	5	0,68	5	0,68	0,26	1,32	2,686
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	2	0,27	2	0,27	0,04	0,18	0,729
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i>	20	2,74	20	2,74	0,60	3,03	8,500
Polygonaceae	<i>Ruprechtia ramiflora</i>	176	24,08	176	24,08	5,28	26,45	74,599
Primulaceae	<i>Bonellia frutescens*</i>	12	1,64	12	1,64	0,24	1,19	4,470
Salicaceae	<i>Xylosma intermedia</i>	1	0,14	1	0,14	0,05	0,26	0,657
	<i>Casearia corymbosa</i>	2	0,27	2	0,27	0,02	0,11	0,530
Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	1	0,14	1	0,14	0,14	0,71	0,986
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum officinale</i>	1	0,14	1	0,14	0,05	0,27	0,542
TOTAL		731	100	731	100	19,96	100	300

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Liqueños de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (A partir de la Tabla 3 del Informe del Inventario Forestal allegado mediante radicado 202214000070042).

Volumen de las especies objeto de aprovechamiento-fustales (ítem 5.1.5 del IF): “[...] de los 1.083 individuos de árboles que contienen 731 fustales por la presencia de bifurcaciones, se obtuvo un volumen total de 88,01 m³, lo cual representa un volumen comercial de 33,87 m³, como se muestra en la Tabla 4. De los árboles inventariados la especie volador (*Ruprechtia ramiflora* (Jacq.) C.A. Mey.) es la que presenta mayor volumen con 23,73 m³, lo que indica que esta especie representa el 26,96 % del total del volumen reportado para el área de intervención”. Para lo cual se presenta la siguiente tabla:

Tabla 13. Volumen total de las especies fustales.

Especie	Abu.	Nº de fustes**	Vol. total (m ³)	Especie	Abu.	Nº de fustes**	Vol. total (m ³)
<i>Agonandra brasiliensis</i>	20	31	2,47	<i>Libidibia coriaria</i>	21	29	1,86
<i>Annona sp</i>	1	1	0,05	<i>Machaerium capote</i>	4	5	0,41
<i>Aspidosperma cuspa</i>	4	5	0,32	<i>Maclura tinctoria</i>	2	3	0,19
<i>Astronium graveolens</i>	47	70	6,88	<i>Morisonia americana</i>	4	9	0,42
<i>Bonellia frutescens*</i>	12	16	0,89	<i>Pereskia guamacho</i>	29	36	2,58
<i>Bunchosia odorata</i>	1	1	0,03	<i>Pithecellobium dulce</i>	10	16	0,68
<i>Bursera simaruba</i>	10	13	5,06	<i>Platymiscium pinnatum</i>	2	2	0,08
<i>Casearia corymbosa</i>	2	2	0,10	<i>Prosopis juliflora</i>	8	12	1,95
<i>Chloroleucon mangense</i>	16	26	1,42	<i>Quadrella indica</i>	19	21	1,45
<i>Cordia dentata*</i>	76	129	7,85	<i>Quadrella odoratissima</i>	146	175	8,94
<i>Crateva tapia</i>	3	4	0,97	<i>Ruprechtia ramiflora</i>	176	271	23,73
<i>Erythroxylum carthagenense</i>	26	53	2,18	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	1	5	0,80
<i>Gliricidia sepium</i>	14	24	3,75	<i>Spondias mombin</i>	4	7	0,59
<i>Guaiacum officinale</i>	1	3	0,22	<i>Sterculia apetala</i>	5	5	1,61
<i>Guazuma ulmifolia</i>	12	15	1,06	<i>Tecoma stans</i>	14	15	0,61
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	39	76	8,41	<i>Xylosma intermedia</i>	1	2	0,29
<i>Leucaena leucocephala</i>	1	1	0,19	TOTAL	731	1083	88,02

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Liqueños de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility. (**) Adicionado por el grupo evaluador a partir de la base de datos de fustales allegado por CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. mediante radicado 202214000070042.

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (A partir de la Tabla 4 del Informe del Inventario Forestal y la base de datos de fustales allegado mediante radicado 202214000070042).

Estructura horizontal de la vegetación (ítem 5.1.6.1 del IF): “[...] El inventario forestal para el polígono de intervención indica que el coeficiente de mezcla es de 0,030 evidenciando una cobertura poco heterogénea”.

Índices de biodiversidad (ítem 5.1.7 del IF):

Índice de Shannon-Wiener (H’): “[...] es de 2,584, lo que significa que el área de intervención tiene una heterogeneidad baja-media; esto indica que el grado de incertidumbre para la selección de una especie es bajo, debido a que existe una marcada dominancia de algunas pocas especies”.

Índice de Margalef (Dmg): “[...] fue de 4,579 lo que significa que la cobertura tiene una diversidad media”.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Índice de Simpson (D): “[...] es de 0,434 lo cual indica que el área de estudio tiene una baja diversidad y una dominancia alta.

Los resultados indican que el área inventariada presenta una heterogeneidad media con pocas especies dominantes, lo que marca una vegetación altamente intervenida”.

- Especies vegetales endémicas y/o en algún grado de amenaza (ítem 5.1.8 del IF): “Se identificó un individuo de la especie *Guaiacum officinale* L., reportada En Peligro de acuerdo con la UICN, 23 especies adicionales con preocupación menor y 39 individuos de la especie *Handroanthus chrysanthus* (Jacq.) S.O. Grose., evaluada como “Vulnerable”. En la revisión de la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se encontró la misma especie *Guaiacum officinale* L. reportada en Peligro Crítico. [...]”. Para lo cual se presenta la siguiente tabla:

Tabla 14. Especies con alguna categoría de amenaza.

Especie	Nº de individuos	Categoría de amenaza Res. 1912/2017	Categoría de amenaza UICN	CITES	Categoría maderable Decreto 1390/2018
<i>Agonandra brasiliensis</i>	20	-	LC	-	-
<i>Annona sp</i>	1	-	-	-	-
<i>Aspidosperma cuspa</i>	4	-	LC	-	-
<i>Astronium graveolens</i>	47	-	-	-	Muy especial
<i>Bonellia frutescens*</i>	12	-	-	-	-
<i>Bunchosia odorata</i>	1	-	LC	-	-
<i>Bursera simaruba</i>	10	-	LC	-	Especial
<i>Casearia corymbosa</i>	2	-	LC	-	-
<i>Chloroleucon mangense</i>	16	-	-	-	Especial
<i>Cordia dentata*</i>	76	-	LC	-	-
<i>Crateva tapia</i>	3	-	LC	-	-
<i>Erythroxylum carthagenense</i>	26	-	-	-	-
<i>Gliricidia sepium</i>	14	-	LC	-	-
<i>Guaiacum officinale</i>	1	CR	EN	II	Muy especial
<i>Guazuma ulmifolia</i>	12	-	LC	-	-
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	39	-	VU	-	Especial
<i>Leucaena leucocephala</i>	1	-	-	-	-
<i>Libidibia coriaria</i>	21	-	LC	-	-
<i>Machaerium capote</i>	4	-	LC	-	-
<i>Maclura tinctoria</i>	2	-	LC	-	Muy especial
<i>Morisonia americana</i>	4	-	LC	-	-
<i>Pereskia guamacho</i>	29	-	LC	-	-
<i>Pithecellobium dulce</i>	10	-	LC	-	-
<i>Platymiscium pinnatum</i>	2	-	-	-	Muy especial
<i>Prosopis juliflora</i>	8	-	-	-	Especial
<i>Quadrella indica</i>	19	-	LC	-	Especial
<i>Quadrella odoratissima</i>	146	-	LC	-	-
<i>Ruprechtia ramiflora</i>	176	-	LC	-	-
<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	1	-	LC	-	-
<i>Spondias mombin</i>	4	-	LC	-	Especial
<i>Sterculia apetala</i>	5	-	LC	-	Especial
<i>Tecoma stans</i>	14	-	LC	-	-
<i>Xylosma intermedia</i>	1	-	LC	-	-

LC = Preocupación menor; VU = Vulnerable; EN = En peligro; CR = Peligro crítico.

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (A partir de la Tabla 4 del Informe del Inventario Forestal y la base de datos de fustales allegado mediante radicado 202214000070042).

Composición y riqueza florística de latizales y brinzales (ítem 6 y subsiguientes del IF):

Composición florística de latizales (ítem 6.1.1 del IF): “Se registraron 16 taxones distribuidos en 13 familias. De estas familias las que más representatividad mostraron fueron Capparaceae con 30 individuos [...], seguida de las familias Anacardiaceae con 10 individuos, Polygonaceae y Bignoniaceae con 8 individuos respectivamente [...]”. Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

Tabla 15. Composición florística de latizales.

Familia	Nombre científico	Abundancia
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	10
Annonaceae	<i>Annona sp</i>	2
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) S.F. Blake ex Pittier	5
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	8
Capparaceae	<i>Morisonia americana</i> L.	1
	<i>Quadrella indica</i> (L.) Iltis & Cornejo	1
	<i>Quadrella odoratissima</i> (Jacq.) Hutch.	28

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Cordiaceae	<i>Cordia dentata*</i>	2
Erythroxyloaceae	<i>Erythroxyllum carthagenense Jacq.</i>	2
Leguminosae	<i>Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.</i>	1
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis Benth. & Hook.f.</i>	3
Polygonaceae	<i>Ruprechtia ramiflora (Jacq.) C.A. Mey.</i>	8
Primulaceae	<i>Bonellia frutescens*</i>	5
Salicaceae	<i>Casearia corymbosa Kunth</i>	3
	<i>Xylosma intermedia (Seem.) Triana & Planch.</i>	1
Zygophyllaceae	<i>Guaiaicum officinale L.</i>	1
TOTAL		81

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (A partir de la Tabla 8 del Informe del Inventario Forestal allegado mediante radicado 202214000070042).

Índice de Valor de Importancia (IVI) de latizales (ítem 6.1.2 del IF): “[...] Las especies para la categoría de latizales con mayor peso ecológico fueron *Quadrella odoratissima (Jacq.) Hutch.* con un valor en el I.V.I de 90,78, seguida de *Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth* con 31,39 y *Ruprechtia ramiflora (Jacq.) C.A. Mey.* con 29,43 [...]”. Para lo cual se presenta la siguiente tabla:

Tabla 16. Índice de Valor de Importancia (IVI) de las especies latizales.

Nombre científico	Abu. Abs.	Abu. Rel. (%)	Fre. Abs.	Fre. Rel. (%)	Dom. Abs. (Área basal)	Dom. Rel. (%)	IVI
<i>Agonandra brasiliensis</i>	3	3,7	2	8	0,011	3,16	14,86
<i>Annona sp</i>	2	2,47	1	4	0,006	1,81	8,28
<i>Aspidosperma cuspa</i>	5	6,17	1	4	0,024	7,06	17,24
<i>Astronium graveolens</i>	10	12,35	1	4	0,035	10,49	26,83
<i>Bonellia frutescens*</i>	5	6,17	2	8	0,024	7,06	21,23
<i>Casearia corymbosa</i>	3	3,7	1	4	0,009	2,82	10,53
<i>Cordia dentata*</i>	2	2,47	1	4	0,011	3,2	9,67
<i>Erythroxyllum carthagenense.</i>	2	2,47	1	4	0,01	2,87	9,33
<i>Guaiaicum officinale L.</i>	1	1,23	1	4	0,003	1	6,23
<i>Morisonia americana</i>	1	1,23	1	4	0,003	0,82	6,05
<i>Pithecellobium dulce.</i>	1	1,23	1	4	0,003	0,82	6,05
<i>Quadrella indica</i>	1	1,23	1	4	0,003	0,82	6,05
<i>Quadrella odoratissima</i>	28	34,57	5	20	0,122	36,21	90,78
<i>Ruprechtia ramiflora</i>	8	9,88	2	8	0,039	11,55	29,43
<i>Tecoma stans</i>	8	9,88	3	12	0,032	9,51	31,39
<i>Xylosma intermedia</i>	1	1,23	1	4	0,003	0,82	6,05
TOTAL	81	100	25	100	0,34	100	300

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (A partir de la Tabla 9 del Informe del Inventario Forestal allegado mediante radicado 202214000070042).

Volumen total de latizales (ítem 6.1.3 del IF): “[...] las especies que aportan en mayor cantidad en términos de volumen son *Ruprechtia ramiflora*, *Quadrella odoratissima* y *Astronium graveolens* [...]”. Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

Tabla 17. Volúmenes totales de latizales.

Familia	Nombre científico	Abundancia	Volumen total (m³)
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens Jacq.</i>	10	0,124
Annonaceae	<i>Annona sp</i>	2	0,017
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa (Kunth) S.F. Blake ex Pittier</i>	5	0,116
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth</i>	8	0,070
Capparaceae	<i>Morisonia americana L.</i>	1	0,004
	<i>Quadrella indica (L.) Ilitis & Cornejo</i>	1	0,010
	<i>Quadrella odoratissima (Jacq.) Hutch.</i>	28	0,392
Cordiaceae	<i>Cordia dentata*</i>	2	0,045
Erythroxyloaceae	<i>Erythroxyllum carthagenense Jacq.</i>	2	0,034
Leguminosae	<i>Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.</i>	1	0,010
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis Benth. & Hook.f.</i>	3	0,039
Polygonaceae	<i>Ruprechtia ramiflora (Jacq.) C.A. Mey.</i>	8	0,147
Primulaceae	<i>Bonellia frutescens*</i>	5	0,057
Salicaceae	<i>Casearia corymbosa Kunth</i>	3	0,038
	<i>Xylosma intermedia (Seem.) Triana & Planch.</i>	1	0,008

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Zygophyllaceae	<i>Guaiacum officinale</i> L.	1	0,012
TOTAL		81	1,12

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (A partir de la Tabla 10 del Informe del Inventario Forestal allegado mediante radicado 202214000070042).

Índices de biodiversidad (ítem 6.1.4 del IF):

Índice de Shannon-Wiener (H'): “[...] es de 2,21, lo que significa que el área de intervención tiene una heterogeneidad baja, esto indica que el grado de incertidumbre para la selección de una especie es bajo, debido que existe una marcada dominancia por algunas pocas especies”.

Índice de Margalef (Dmg): “[...] fue de 3,18 lo que significa que la cobertura tiene una diversidad baja, con especies dominantes”.

Índice de Simpson (D): “[...]es de 0,43 lo cual indica que el área de estudio tiene una baja diversidad y una dominancia alta”.

Composición florística de brinzales (ítem 6.1.1 del IF): “Se registraron 12 taxones distribuidos en 9 familias. De estas familias las que más representatividad mostraron fueron Capparaceae con 70 individuos [...], seguidas de las familias Primulaceae con 19 individuos, Salicaceae con 13 individuos y Polygonaceae con 12 individuos [...]”. Para lo cual se presenta la siguiente tabla:

Tabla 18. Composición florística de brinzales.

Familia	Nombre científico	Abundancia
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) S.F. Blake ex Pittier	1
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	2
Cactaceae	<i>Pereskia guamacho</i> F.A.C. Weber	1
Capparaceae	<i>Capparidastrum frondosum</i> (Jacq.) Cornejo & Iltis	5
	<i>Crateva tapia</i> L.	3
	<i>Quadrella indica</i> (L.) Iltis & Cornejo	7
	<i>Quadrella odoratissima</i> (Jacq.) Hutch.	41
Cordiaceae	<i>Cordia dentata</i> *	8
Polygonaceae	<i>Ruprechtia ramiflora</i> (Jacq.) C.A.Mey.	12
Primulaceae	<i>Bonellia frutescens</i> *	19
Salicaceae	<i>Xylosma intermedia</i> (Seem.) Triana & Planch.	13
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum officinale</i> L.	2
TOTAL		114

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (A partir de la Tabla 11 del Informe del Inventario Forestal allegado mediante radicado 202214000070042).

Plan de compensación por pérdida de biodiversidad (PCPPB):

Objetivos (ítem 2 y subsiguientes del PCPPB):

Objetivo general (ítem 2.1 del PCPPB): “Formular el plan de compensación por pérdida de biodiversidad como parte de las obligaciones ambientales asociadas al permiso de aprovechamiento forestal único por el desarrollo del proyecto Manglar sobre 2,1 hectáreas en la Manzana 1 de Ribera de Mallorquín, con el fin de compensar los posibles efectos e impactos negativos causados por el emplazamiento de las obras”.

Objetivos específicos (ítem 2.2 del PCPPB):

“Seleccionar y caracterizar las áreas de intervención, para estimar el factor de compensación a emplear en la propuesta del Plan de compensación por pérdida de biodiversidad.

Identificar áreas que cumplan con la equivalencia ecosistémica con el área donde se genera el impacto y preferiblemente en áreas al interior del portafolio de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad adoptado mediante Resolución No. 087 de 2019 por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA-

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Contribuir en la consolidación de las áreas protegidas de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), que poseen importantes relictos de bosque seco tropical mediante el saneamiento predial y cerramiento que supriman los factores de presión que actúan como barrera de la regeneración natural”.

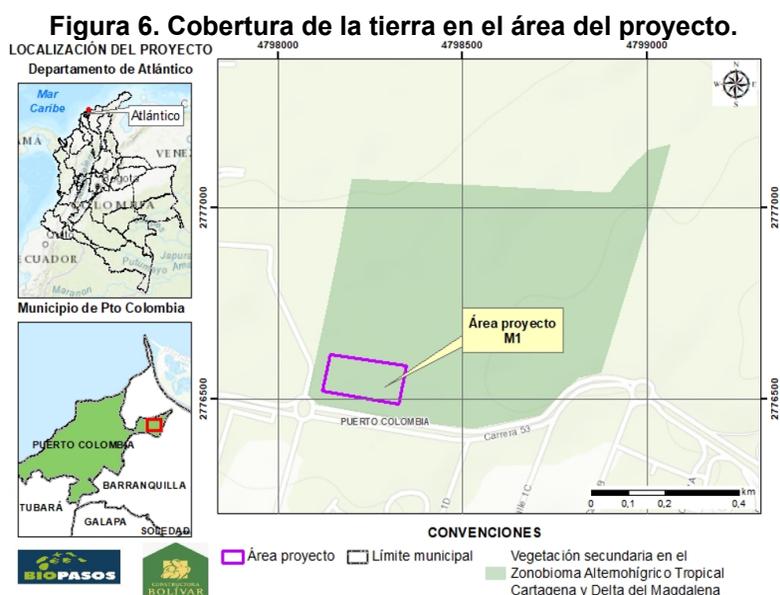
Caracterización del proyecto urbanístico manglar (ítem 3 y subsiguientes del PCPPB):

Generalidades ambientales del sitio del proyecto (ítem 3.2 del PCPPB): “El proyecto se desarrollará en el predio Pajonal, el cual se ubica en el municipio de Puerto Colombia, departamento del Atlántico, ubicado dentro de la subzona hidrográfica Cuenca Magdalena – Cauca, subzona hidrográfica de la cuenca de la Ciénaga de Mallorca [..]”.

Biomás (ítem 3.2.1 del PCPPB): “[..] para el área del proyecto, según el Portafolio de áreas prioritarias de conservación y compensación de la biodiversidad del Atlántico escala 1:25.000, y con los ecosistemas del IDEAM 2017, está en el Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y Delta del Magdalena [..]”.

Ecosistemas (ítem 3.2.2 del PCPPB): “[..] De acuerdo con la visita de campo en el predio El Pajonal se identifica el ecosistema de vegetación secundaria o en transición en el Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y Delta del Magdalena [..].

En cuanto al mapa actualizado de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia del 2017, se identifica para el área del proyecto los ecosistemas de Bosque basal seco y Territorio artificializado [..]”. Para lo cual se muestran los siguientes mapas:

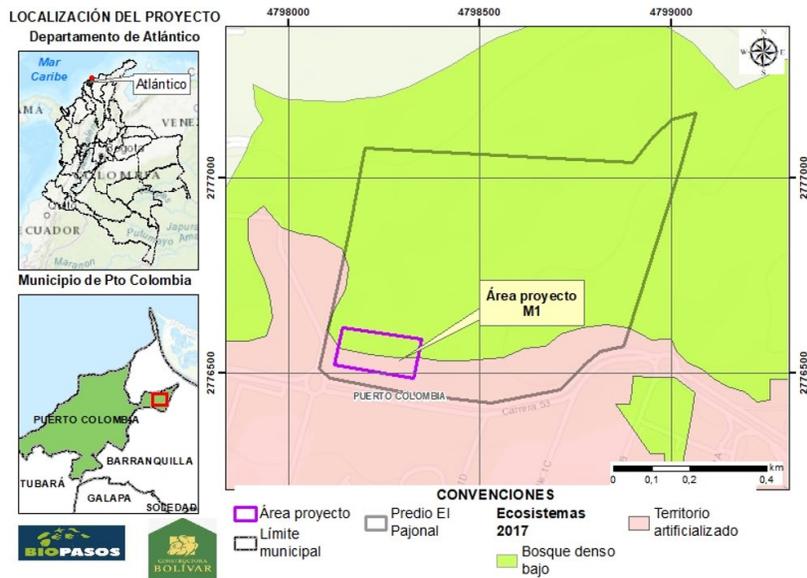


Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 5 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042).

Figura 7. Ecosistemas en el área del proyecto.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

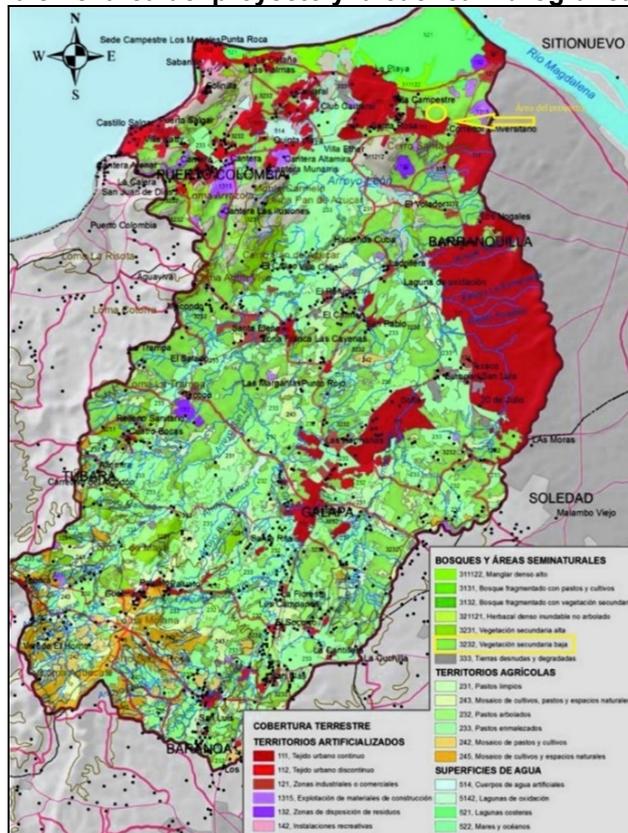
“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”



Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 6 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042, tomado a su vez del Mapa de Ecosistema continentales, marinos y costeros de Colombia de 2017).

Flora (ítem 3.2.3 del PCPPB): “De acuerdo con el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Ciénaga de Mallorca y los Arroyos Grande y León, revisado y ajustado, el cual fue adoptado mediante la resolución No. 000072 del 27 de enero de 2017, donde se actualizan las coberturas vegetales a una escala de 1:25.000, se identifica para el área del proyecto la cobertura de Vegetación secundaria baja [...]”. Para lo cual se muestran las siguientes imágenes:

Figura 8. Cobertura de la tierra en el área del proyecto y la cuenca hidrográfica de la Ciénaga de Mallorca.

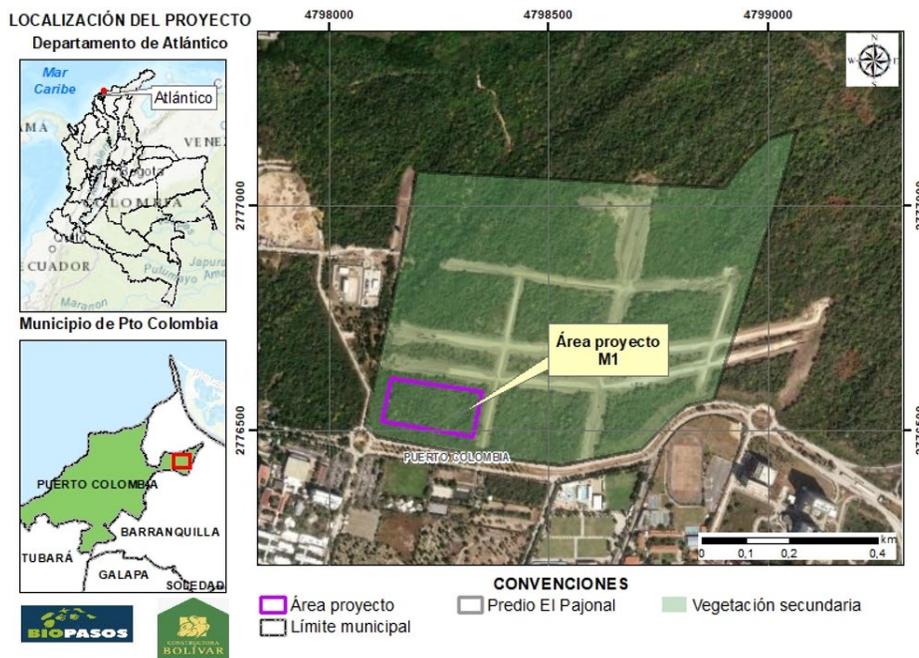


Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 7 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042, tomado a su vez del informe de ajuste POMCA Mallorca de 2015).

Figura 9. Cobertura en el área del proyecto.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”



Fuente: CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (Figura 8 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042).

Figura 10. Condiciones actuales de las coberturas vegetales en el área del proyecto.



Fuente: CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (Fotografías 1 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042).

Cuánto compensar (ítem 5 del PCPPB):

Al respecto se señala que “[...] se calcula el área a compensar por pérdida de biodiversidad, de acuerdo con lo establecido en la resolución No. 000660 de 2017, donde se estipula en el artículo quinto “Cuánto compensar” aplicando la siguiente fórmula para vegetación secundaria:

$$A_{cvs} = A_i \times \sum F_e/2$$

Donde:

Acvs: Área a compensar por pérdida de biodiversidad en vegetación secundaria menor a 15 años

Ai: Área a impactar de la vegetación secundaria

Fc: Factor de compensación del ecosistema en que se encuentra inmersa la vegetación secundaria [...].”

“De acuerdo con lo anterior se tiene que el área a impactar de vegetación secundaria (A_{cvs}) corresponde a 2.1 hectáreas y el factor de compensación del ecosistema en que se encuentra inmersa la vegetación secundaria, de acuerdo con los factores de compensación establecidos en la resolución No. 000509 de 2018, [...] se tiene que para el ecosistema de Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y Delta del Magdalena es de 8,75 [...].”

En este sentido, por la afectación de 2,1 ha se deben compensar 9,2 ha”.

Dónde compensar (ítem 6 y subsiguientes del PCPPB):

Al respecto se señala que “[...] Se hizo una revisión preliminar de la ubicación de las áreas protegidas en el departamento del Atlántico e inscritas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas -RUNAP- identificándose en total 7 Áreas Protegidas [...] para el Atlántico. [...].”

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Posteriormente se espacializaron las Áreas Protegidas con el fin de identificar cuáles de ellas se localizan en el mismo ecosistema, bioma o zona hidrográfica, [...].

De acuerdo con el Portafolio de áreas prioritarias de conservación y compensación de la biodiversidad del Atlántico escala 1:25.000, las siete Áreas Protegidas [...] se ubican en el bioma del Zonobioma Alternohígrico Tropical Cartagena y Delta del Magdalena, que corresponde al mismo bioma donde se localiza el proyecto.

En cuanto a los ecosistemas, se hizo revisión de los ecosistemas presentes en cada una de las Áreas Protegidas del departamento del Atlántico, de acuerdo con el mapa actualizado de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia del 2017, encontrando que, todas las áreas protegidas a excepción de la Reserva Natural de la Sociedad Civil Los Mameyales, se localizan en el ecosistema bosque basal seco. [...].

Que “[...] las Áreas Protegidas donde se identifican los ecosistemas de bosque basal seco y Subxerofitia basal, corresponden al Distrito Regional de Manejo Integrado Luriza y la Reserva Forestal Protectora Regional El Palomar, por lo que estas dos áreas son las que cumplen en mayor medida con la equivalencia ecosistémica para la ejecución del Plan de compensación por pérdida de biodiversidad. [...].

Posteriormente, se realizó un proceso de socialización y acercamiento con los propietarios de predios al interior de las Áreas Protegidas Distrito Regional de Manejo Integrado Luriza y la Reserva Forestal Protectora Regional El Palomar, con el fin de identificar predios de interés para hacer parte del Plan de compensación por pérdida de biodiversidad.

Durante los acercamientos realizados se identificó el predio denominado El Porvenir, con una extensión de 113,81 ha, ubicado al interior de la Reserva Forestal Protectora El Palomar [...], en el municipio de Piojó.

En el predio El Porvenir se identifican áreas donde se vienen ejecutando medidas de compensación, lo que permitirá generar adicionalidad, además de ser un área definida como de importancia ambiental por la Autoridad Ambiental, donde las acciones de compensación pueden garantizarse a largo plazo, a diferencia de áreas aledañas a la Ciénaga de Mallorquín, donde se cuenta con poca disponibilidad de áreas para la compensación y con la expansión urbana que se viene desarrollando, no se podría garantizar la permanencia a largo plazo y por ende la ganancia neta en biodiversidad.

El predio El Porvenir posee una extensión de 113,81 ha, de las cuales 62 ha fueron adquiridas y entregadas a la CRA como medida de compensación por pérdida de biodiversidad asociada al proyecto Alameda del Río, [...].

Con el fin de definir la ubicación de las 9,2 ha, se buscaron las áreas que permitieran generar adicionalidad con las demás medidas de compensación que se están ejecutando en el predio y fomentar la conformación de corredores de movilidad para las distintas especies, especialmente de fauna. [...].

[...] se revisaron atributos presentes en el predio como coberturas vegetales, fuentes hídricas y la posibilidad de generar conectividad ecológica. [...].

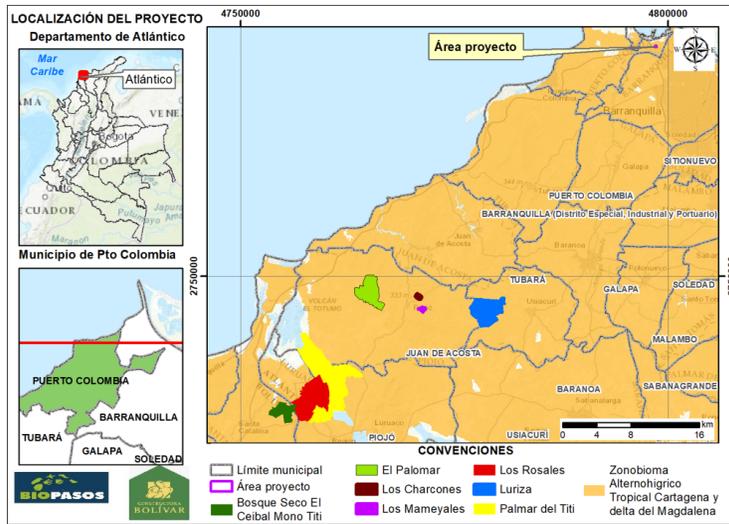
Asimismo, se incluye información sobre las áreas seleccionadas por los proyectos urbanísticos Maui y Lanai (Colpatria, Res 173 del 31 de marzo de 2022), y los proyectos Mirador y Palmar de la Ciénaga (Amarilo, Res 201 del 8 de abril de 2022), como medida de compensación en el mismo predio.

Para lo cual se muestran las siguientes figuras y tabla:

Figura 11. Biomas de las áreas protegidas del departamento del Atlántico.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”



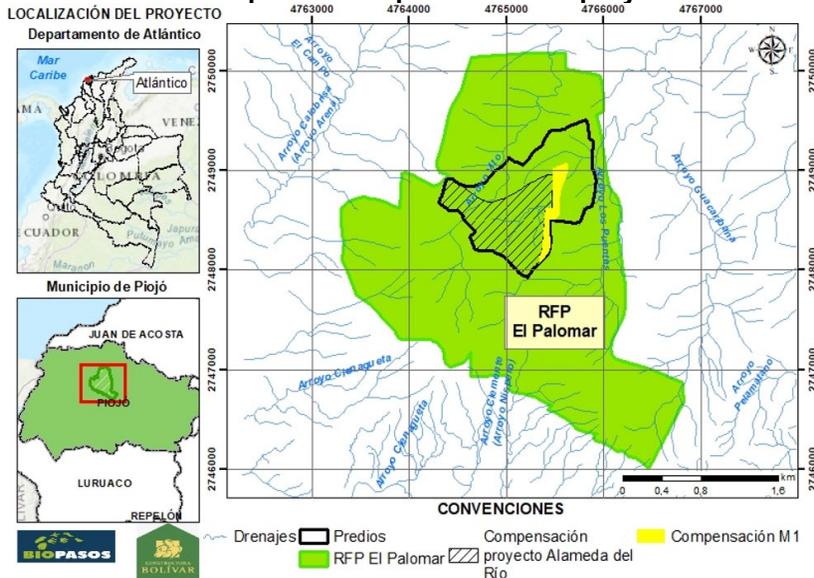
Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 11 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042, tomado a su vez de RUNAP Parques Nacionales).

Tabla 19. Áreas protegidas del departamento del Atlántico inscritas en el RUNAP.

Nombre	Categoría	Área Ha
Los Charcones	Reserva Natural de la Sociedad Civil	43,0
Luriza	Distritos Regionales de Manejo Integrado	837,1
El Palomar	Reservas Forestales Protectoras Regionales	772,3
Los Rosales	Parques Naturales Regionales	1401,6
Bosque Seco El Ceibal Mono Titi	Parques Naturales Regionales	416,3
Palmar del Titi	Distritos Regionales de Manejo Integrado	2622,1
Los Mameyales	Reserva Natural de la Sociedad Civil	31,1

Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Tabla 3 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042, tomado a su vez de Parques Nacionales).

Figura 12. Área delimitada para la compensación del proyecto Alameda del Río.

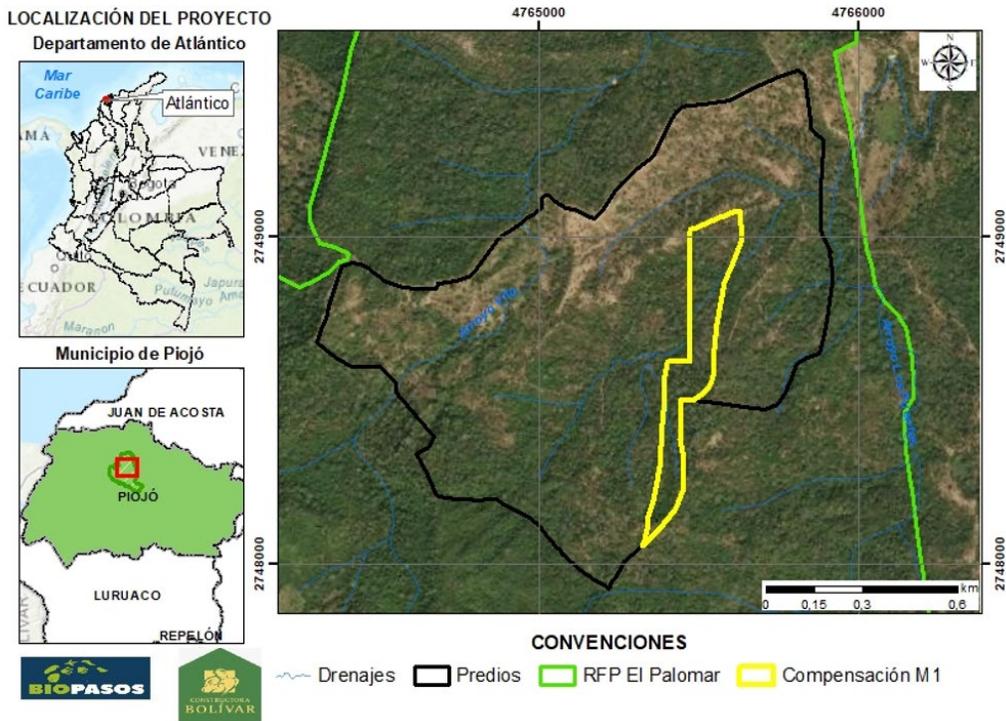


Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 12 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042).

Figura 13. Área preseleccionada para ejecutar la compensación.

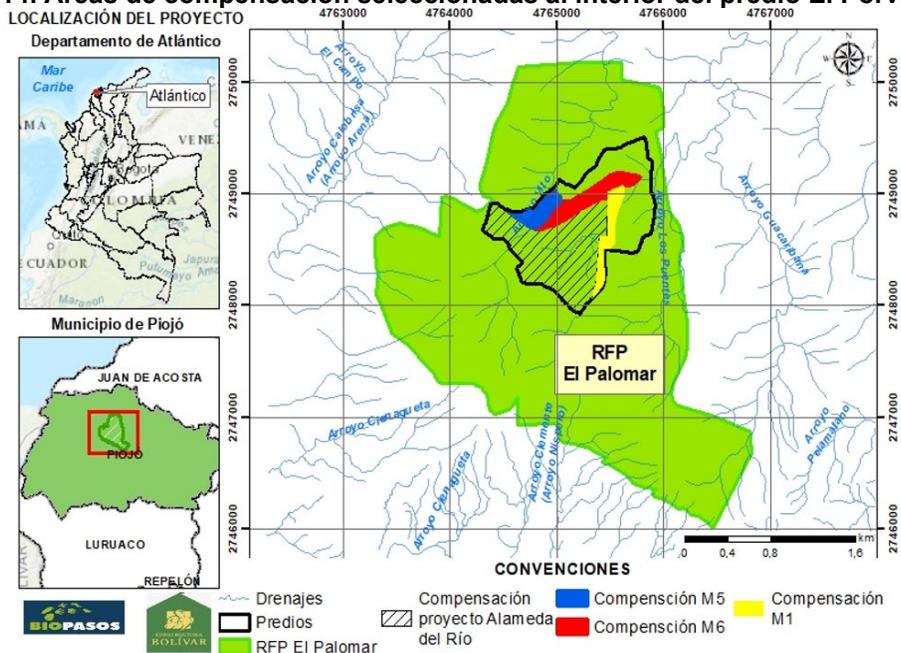
RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”



Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 13 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042).

Figura 14. Áreas de compensación seleccionadas al interior del predio El Porvenir.



Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 14 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042).

Caracterización ecosistémica del predio El Porvenir (ítem 6.1 del PCPPB): “Para la caracterización ecosistémica del predio El Porvenir, se empleó la información levantada en campo durante la caracterización realizada para el Plan de compensación por pérdida de biodiversidad del proyecto Alameda del Río durante los meses de julio y agosto de 2019, donde se realizaron muestreos de fauna y flora.

La información para la caracterización ecosistémica del área a adquirir permite caracterizar los ecosistemas y conocer algo de su composición de especies, estructura y algunas relaciones ecológicas, lo que se constituye en la línea base para la fase de monitoreo y seguimiento”.

Flora (ítem 6.1.1 del PCPPB): “Para la caracterización realizada en predio El Porvenir se levantaron 31 parcelas de 0,5 ha [...]”.

[...] la vegetación muestreada presenta un comportamiento de jota invertida, donde la mayor cantidad de los individuos se concentran en las primeras clases diamétricas, con diámetros que van desde los 10 hasta los 32 cm de DAP (Diámetro a la Altura del Pecho), indicando que, corresponde a una vegetación que ha

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

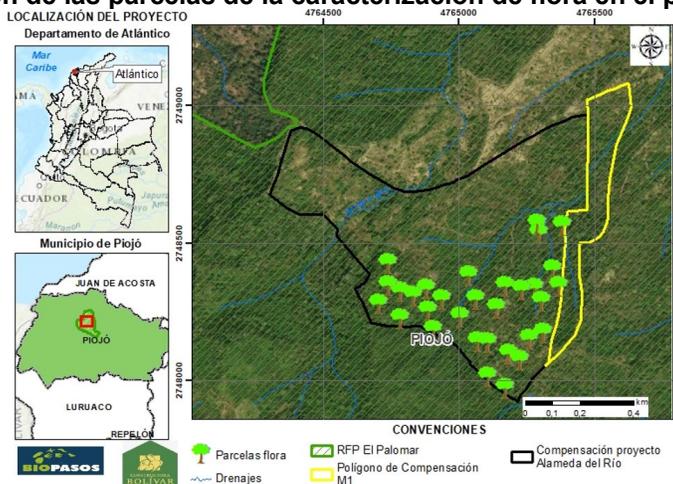
sidó intervenida mediante la extracción selectiva de los individuos de mayor porte, quedando unos pocos y donde se ha venido desarrollando un proceso de sucesión natural.

Que “[...] se estimaron los índices de diversidad, donde la mayoría de los estimados indican que vegetación muestreada posee alta diversidad y heterogeneidad (3,29 para el Coeficiente de Margalef, de 2,07 para el Coeficiente de Menhinick, de 0,83 para el índice inverso de Simpson y 0,28 para el Coeficiente de Berger Parker). [...]”.

Que “[...] La vegetación del área propuesta para la compensación, presenta mayor diversidad que el área de intervención para la construcción del proyecto urbanístico, [...]”.

Para lo cual se muestra la siguiente figura:

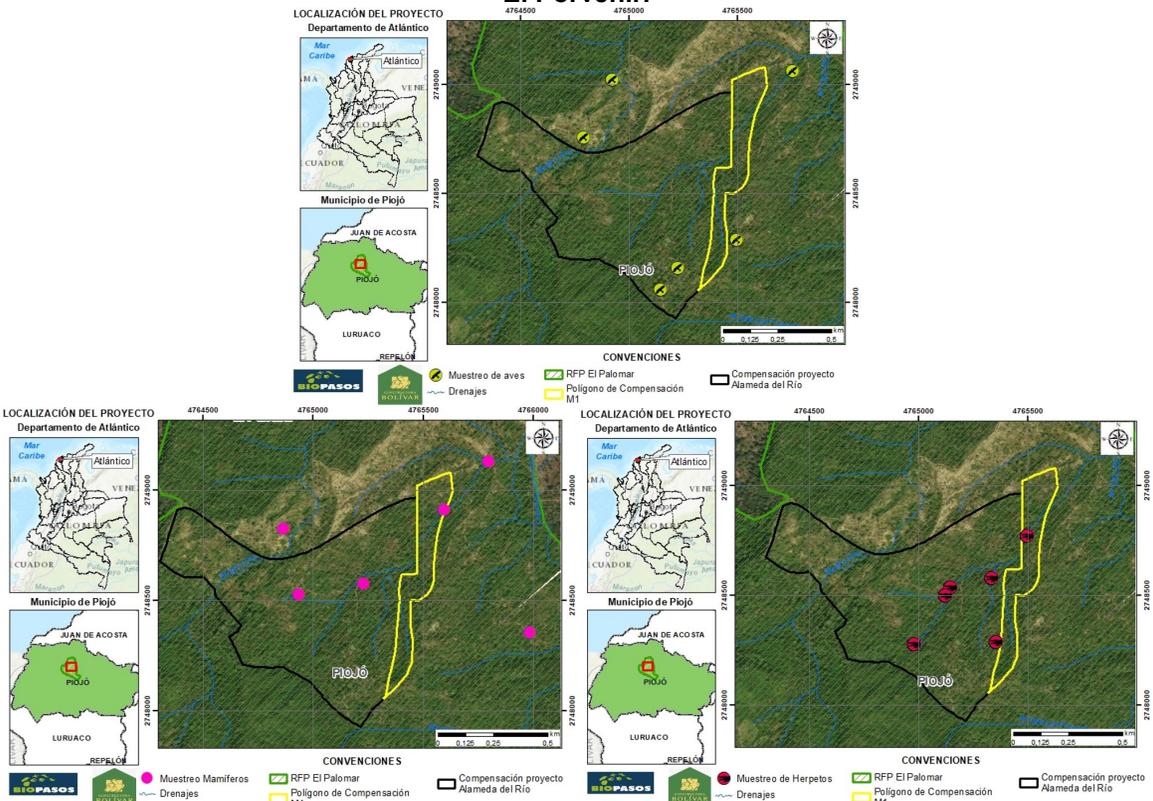
Figura 15. Ubicación de las parcelas de la caracterización de flora en el predio El Porvenir.



Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 15 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042, tomado a su vez de con TREEbute, 2019).

Fauna (ítem 6.1.2 del PCPPB): Al respecto se presentan los resultados de caracterización de los grupos de fauna en el predio El Porvenir. Para lo cual se muestran las siguientes figuras con los puntos de muestreo de aves, mamíferos y herpetofauna (anfibios y reptiles):

Figura 16. Ubicación de los puntos de muestro de aves, mamíferos y herpetofauna, respectivamente, en el predio El Porvenir.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 18, 19 y 20, respectivamente, del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042, tomado a su vez de Amarillo, 2019).

Cómo compensar (ítem 7 y subsiguientes del PCPPB): Al respecto se propone lo siguiente:

Saneamiento predial (ítem 7.1 del PCPPB): “Consiste en la compra de predios privados dentro del área protegida para su preservación a través de tres pasos:

- Paso 1: Identificación predial
- Paso 2: Concertación con CRA y propietario
- Paso 3: Estudio de títulos y compra del predio

Estos predios pasan a ser propiedad de la CRA y se les destina un uso de suelo de protección. [...].

Con el propietario se realizaron conversaciones vía telefónica, que permitieron definir el polígono de compensación de interés para el proyecto Manglar [...].

Se recibieron los documentos que dan cuenta de la sana tenencia del predio y en el certificado de libertad y tradición [...]. Para lo cual, remite a los anexos del PCPPB.

Contrato de compraventa, Delimitación y Entrega del predio (ítems 7.1.1 al 7.1.3, respectivamente, del PCPPB): Al respecto se incluye información sobre las acciones a desarrollar para la implementación del saneamiento predial, delimitación y entrega del predio.

Estrategia de recuperación de hábitat en las áreas compensadas (ítem 7.1 del PCPPB): Al respecto se señala que “[...] El área en adquisición corresponde a una cobertura de bosque denso donde la fuente de propágulos por semillas o rebrotes es alta, y como se evidencia en la caracterización florística, existe suficientes especies del bosque seco tropical que necesitan la eliminación del tensionante de pastoreo para dinamizar su recuperación.

Dada las condiciones actuales de las coberturas en el área a compensar, donde se evidencian parches de vegetación secundaria se preñe potenciar la dispersión de semillas entre las áreas circundantes y para ello se debe mejorar las condiciones para la movilidad de la fauna y así favorecer la variabilidad genética. [...].”

Programa de monitoreo y mantenimiento (ítem 8 del PCPPB): En este se incluye información sobre los indicadores de seguimiento para cuantificar el éxito de la compensación, para lo cual se incluye una tabla con la descripción y los indicadores de las acciones relacionadas con:

- Estudio de seguridad.
- Preparación del área para su entrega.
- Delimitación.
- Entrega del predio.

Presupuesto y Cronograma (ítem 9 y 10, respectivamente, del PCPPB): En estos se muestran las siguientes tablas:

**Tabla 20. Presupuesto de ejecución de la compensación.
COSTOS PLAN DE COMPENSACIÓN PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR**

AUTORIDAD AMBIENTAL	Acción de Compensación	TIPO DE COBERTURA	Estrategia	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO -CRA-	Saneamiento predial	vegetación secundaria	Levantamiento topográfico	Hectáreas	9,2	\$ 1.700.000	\$ 15.640.000
			Compra de predio	Hectareas	9,2	\$ 23.000.000	\$ 211.600.000
			Aislamiento perimetral y levantamiento de cercados internos	Metros lineales	1.374	\$ 24.364	\$ 33.476.730
TOTAL							\$260.716.730

Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Tabla 11 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042).

Tabla 21. Cronograma de ejecución de la compensación.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

COSTOS PLAN DE COMPENSACIÓN PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR												
ACTIVIDAD	AÑO 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Renovación relacionamiento propietario	■	■										
Estudio de Seguridad jurídica del predio			■	■	■							
Levantamiento topográfico y gestiones prediales						■						
Contrato compraventa y traslado a la CRA							■	■				
Cerramiento perimetral									■	■	■	
Eliminación de cercados internos									■	■	■	
Entrega del predio a la CRA												■

Fuente: CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (Tabla 12 del Plan de Compensación allegado mediante radicado 202214000070042).

Caracterización de epífitas en veda (CEV):

Coberturas de la tierra (ítem 1.5 del estudio de CEV):

Al respecto se señala que “Durante los recorridos efectuados en campo se identificó el área de intervención como una vegetación secundaria en transición, dominada por elementos arbóreos y arbustivos propios del bosque seco tropical [...]”. Para lo cual se muestra la siguiente figura y tabla:

Figura 17. Detalle del área a intervenir correspondiente a una vegetación secundaria transicional, con ausencia de pastos.



Fuente: CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (Figura 1-2 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Tabla 22. Coberturas terrestres identificadas en el área a intervenir.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Ext (ha)
3. Bosques y áreas seminaturales	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	2,1

Fuente: CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (Tabla 1-1 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Metodología (ítem 2 y subsiguientes del estudio de CEV):

Al respecto se señala que “Para la caracterización de las especies en veda, con hábito de vida epífita, tal y como se sugiere en la “Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales”, [...], se utilizó la metodología RRED (Rapid and Representative Analysis of Epiphyte Diversity) (Gradstein S. e., 2003), [...]”.

Se tuvo en cuenta los criterios para la selección de forófitos a muestrear n bosques tropicales americanos, [...], según lo sugerido en (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, 2018), propuesto por (Gradstein S. e., 2003).

Para el muestreo tanto de epífitas vasculares, como para no vasculares se seleccionaron 18 forófitos, con DAP>10 cm, previamente marcados dentro del censo forestal, cumpliendo con el número mínimo recomendado y teniendo en cuenta la presencia o ausencia de individuos en estos de plantas epífitas, [...]. Además, se establecieron 6 parcelas de 1 metro cuadrado para el registro de especies epífitas terrestres [...].

Los árboles evaluados habían sido previamente identificados taxonómicamente; además, contaban con los datos de diámetro a la altura del pecho DAP y la altura total. Los árboles que se encontraron con abundancia o cobertura cero de epífitas se tendrían en cuenta dentro de los análisis, ya que estos también reflejan la condición de epifitismo real de las coberturas muestreadas”.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Para lo cual, se muestra la siguiente tabla y figura:

Tabla 23. Criterios de selección de forófitos.

CRITERIO	VARIABLE	MEDIDA
Características del forófito	Altura	>7m
	DAP	≥10cm
	Corteza	No exfoliable
	Porcentaje de epífitas	>40%
	Distancia entre los árboles	25 metros
Características del terreno	Acceso	Posible
	Pendiente	<90%
	Cobertura vegetal	Presencia de árboles

Fuente: CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (Tabla 2-1 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842, tomado a su vez de ANLA, 2018).

Tabla 24. Ubicación de forófitos y parcelas del sustrato suelo.

CÓDIGO FOROFITO/PARCELA	COORDENADAS		CÓDIGO FOROFITO/PARCELA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
F1	915944	1710756	F13	915888	1710778
F2	915941	1710712	F14	915872	1710769
F3	915909	1710688	F15	915766	1710752
F4	915890	1710671	F16	915758	1710783
F5	915864	1710678	F17	915781	1710721
F6	915835	1710686	F18	915800	1710731
F7	915793	1710690	Terrestre 1	74°50'52"	11°01'19"
F8	915759	1710716	Terrestre 2	74°50'53"	11°01'18"
F9	915792	1710712	Terrestre 3	74°50'54"	11°01'18"
F10	915818	1710702	Terrestre 4	74°50'53"	11°01'17"
F11	915849	1710764	Terrestre 5	74°50'52"	11°01'17"
F12	915843	1710692	Terrestre 6	74°50'51"	11°01'16"

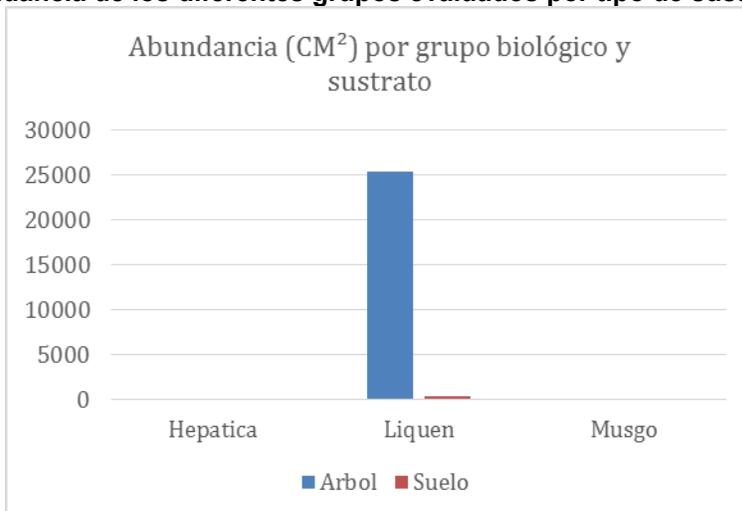
Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (Tabla 2-2 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Resultados (Ítem 3 y subsiguientes del estudio de CEV):

Epífitas vasculares (ítem 3.1 del estudio de CEV): “No se registraron individuos de epífitas vasculares en ninguno de los 18 forófitos evaluados, ni dentro de otros sustratos, por lo cual no se presenta análisis para este grupo”.

Epífitas no vasculares (ítem 3.2 del estudio de CEV): “Durante los recorridos dentro del área de estudio no se identificó la presencia de sustratos como afloramientos de piedras, ni acumulaciones de materia orgánica en descomposición, por lo tanto, la caracterización se realizó desde los forófitos seleccionados y desde parcelas de suelo 1m² [...]”. Para lo cual se muestra la siguiente figura:

Figura 18. Abundancia de los diferentes grupos evaluados por tipo de sustrato identificado.



Fuente: CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., 2022 (Figura 3-1 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Composición y estructura de la comunidad de epífitas no vasculares (ENOV) (ítem 3.2.1 del estudio de CEV): “[...] Se muestrearon un total de 24 unidades de muestreo, correspondientes a 18 forófitos y 6 muestras desde el sustrato suelo (S). En los forófitos se identificaron un total de 9 especies, pertenecientes a 9 géneros y 8 familias botánicas, en un área total evaluada de 115.200 cm², mientras que en el sustrato suelo solo se registró la presencia de 1 especie, en un área total evaluada de 60.000 cm². Todas las especies registradas en la caracterización corresponden al grupo biológico de líquenes, [...]”

Las especies más abundantes fueron *Cryptothecia striata* [...], con el 35,07% del área ocupada, seguida de *Hyperphyscia adglutinata* [...] con el 21,98% y *Phyllopsora confusa* [...] con el 21,76% [...]. Las especies menos representadas en la caracterización son *Bactrospora myriadea* [...] y *Bathelium madreporiforme* [...], con el 0,47% y 0,24%. En el caso de *C. striata*, se ha encontrado que esta especie cosmopolita suele ser muy abundante en los sitios donde se encuentra establecida [...]. Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

Tabla 25. Composición y cobertura de líquenes en forófitos.

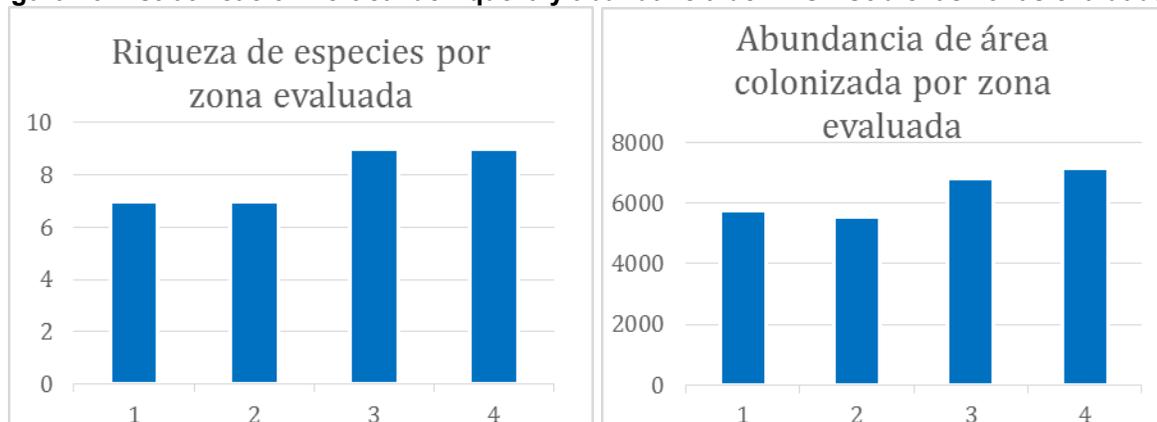
FAMILIAS DE LÍQUENES	ESPECIE	COBERTURA EN (CM2)
Arthoniaceae	<i>Cryptothecia striata</i> G. Thor	8872
Physciaceae	<i>Hyperphyscia adglutinata</i> (Flörke) H. Mayrhofer & Poelt	5556
Ramalinaceae	<i>Phyllopsora confusa</i> Swinscow & Krog	5504
Graphidaceae	<i>Diorygma cf. Pruinotum</i> (Eschw.) Kalb et al.	2020
Opegraphaceae	<i>Opegrapha irosina</i> Vain.	1700
Pyrenulaceae	<i>Pyrenula microcarpa</i> Müll. Arg.	928
Graphidaceae	<i>Fissurina incrustans</i> Fée	532
Roccellaceae	<i>Bactrospora myriadea</i> (Fée) Egea & Torrente	120
Trypetheliaceae	<i>Bathelium madreporiforme</i> (Eschw.) Trevis.	60

Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Tabla 3-1 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

• *Distribución vertical en los forófitos*

“Se registró la presencia de los líquenes en cada una de las 4 zonas evaluadas, siendo mayor la riqueza encontrada en las zonas 3 y 4 con 9 especies, seguidas de las zonas 1 y 2 con 7 especies. La mayor representatividad en términos de área colonizada se observó en las partes altas de los forófitos, hacia la zona 4 con 7.168cm², seguida de la zona 3 con 6.816cm². Las zonas más bajas, aunque presentaron menor cantidad de área ocupada tienen valores similares [...]”. Para lo cual se muestran las siguientes gráficas:

Figura 19. Estratificación vertical de riqueza y abundancia de ENOV sobre las zonas evaluadas.



Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 3-2 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

“La especie *C. striata* se encontró en mayor abundancia en 3 de los 4 estratos evaluados, siempre con altos valores de colonización respecto a las demás especies, seguida de *H. adglutinata*, la cual se encontró como más abundante para la zona 1, pero en general con valores elevados de representatividad. Otras especies como *Phyllopsora confusa* [...], *Opegrapha irosina* [...] y *Diorygma cf. pruinotum* [...] se registraron con una abundancia media respecto a cada una de las zonas [...]”. Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

Tabla 26. Especies epífitas no vasculares y cobertura registrada por zona de los forófitos.

Zonas evaluadas	Especie	Cobertura (cm ²)	Zonas evaluadas	Especie	Cobertura (cm ²)
-----------------	---------	------------------------------	-----------------	---------	------------------------------

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

1	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	1836	3	<i>Cryptothecia striata</i>	1696
	<i>Phyllopsora confusa</i>	1744		<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	1632
	<i>Cryptothecia striata</i>	1544		<i>Phyllopsora confusa</i>	1416
	<i>Opegrapha irosina</i>	348		<i>Opegrapha irosina</i>	848
	<i>Pyrenula microcarpa</i>	152		<i>Diorygma cf. pruinosum</i>	592
	<i>Diorygma cf. pruinosum</i>	68		<i>Pyrenula microcarpa</i>	392
	<i>Fissurina incrustans</i>	56		<i>Fissurina incrustans</i>	180
2	<i>Cryptothecia striata</i>	2368	4	<i>Bactrospora myriadea</i>	44
	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	1148		<i>Bathelium madreporiforme</i>	16
	<i>Phyllopsora confusa</i>	868		<i>Cryptothecia striata</i>	3264
	<i>Diorygma cf. pruinosum</i>	544		<i>Phyllopsora confusa</i>	1476
	<i>Opegrapha irosina</i>	248		<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	940
	<i>Pyrenula microcarpa</i>	236		<i>Diorygma cf. pruinosum</i>	816
	<i>Fissurina incrustans</i>	148		<i>Opegrapha irosina</i>	256
			<i>Fissurina incrustans</i>	148	
			<i>Pyrenula microcarpa</i>	148	
			<i>Bactrospora myriadea</i>	76	
			<i>Bathelium madreporiforme</i>	44	

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Tabla 3-2 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

- **Especies hospederas**

“[...] En total se registraron 12 especies de árboles hospederos, de los cuales *Quadrella indica* [...] presentó la mayor riqueza de epífitas no vasculares con 8 especies registradas, seguido de las especies arbóreas *Ruprechtia ramiflora* [...] con 7 especies y las especies *Astronium graveolens* [...], *Handroanthus chrysanthus* [...], *Quadrella odoratissima* [...], *Sterculia apetala* [...] con 5 especies de líquenes [...]”. Y se muestra la siguiente tabla:

Tabla 27. Especies de árboles hospederos de epífitas no vasculares.

Espece forófito	Espece epífita vascular	Espece forófito	Espece epífita vascular	
<i>Astronium graveolens</i>	<i>Bactrospora myriadea</i>	<i>Quadrella indica</i>	<i>Bathelium madreporiforme</i>	
	<i>Cryptothecia striata</i>		<i>Cryptothecia striata</i>	
	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>		<i>Diorygma cf. pruinosum</i>	
	<i>Opegrapha irosina</i>		<i>Fissurina incrustans</i>	
	<i>Pyrenula microcarpa</i>		<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	
<i>Cordia dentata*</i>	<i>Opegrapha irosina</i>	<i>Quadrella odoratissima</i>	<i>Opegrapha irosina</i>	
<i>Crateva tapia</i>	<i>Opegrapha irosina</i>		<i>Phyllopsora confusa</i>	
	<i>Phyllopsora confusa</i>		<i>Pyrenula microcarpa</i>	
<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Cryptothecia striata</i>		<i>Ruprechtia ramiflora</i>	<i>Bactrospora myriadea</i>
	<i>Opegrapha irosina</i>			<i>Cryptothecia striata</i>
<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Cryptothecia striata</i>	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>		
	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	<i>Opegrapha irosina</i>		
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	<i>Cryptothecia striata</i>	<i>Pyrenula microcarpa</i>		
	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	<i>Bactrospora myriadea</i>		
	<i>Opegrapha irosina</i>	<i>Cryptothecia striata</i>		
	<i>Phyllopsora confusa</i>	<i>Diorygma cf. pruinosum</i>		
	<i>Pyrenula microcarpa</i>	<i>Fissurina incrustans</i>		
<i>Bonellia frutescens*</i>	<i>Fissurina incrustans</i>	<i>Sterculia apetala</i>	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	
	<i>Phyllopsora confusa</i>		<i>Opegrapha irosina</i>	
<i>Pereskia guamacho</i>	<i>Cryptothecia striata</i>		<i>Pyrenula microcarpa</i>	
	<i>Fissurina incrustans</i>		<i>Cryptothecia striata</i>	
	<i>Opegrapha irosina</i>		<i>Diorygma cf. pruinosum</i>	
	<i>Pyrenula microcarpa</i>	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>		
			<i>Opegrapha irosina</i>	
			<i>Pyrenula microcarpa</i>	

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Tabla 3-3 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Asimismo, se señala que “En la Tabla 3 4 se relacionan cada una de las especies de forófitos reportadas, así como las 6 muestras desde el sustrato roca, con su representatividad como hospedero y con la riqueza y abundancia de las epífitas no vasculares con las que presenta asociación”. Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

Tabla 28. Especies de árboles hospederos de epífitas no vasculares

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Especie hospedero	Número de hospederos	Riqueza de epífitas	Cobertura de epífitas (cm ²)
<i>Astronium graveolens</i>	1	5	4300
<i>Cordia dentata*</i>	1	1	232
<i>Crateva tapia</i>	1	2	892
<i>Gliricidia sepium</i>	1	2	252
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1	2	876
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	2	5	2476
<i>Bonellia frutescens*</i>	1	2	2404
<i>Pereskia guamacho</i>	1	4	1024
<i>Quadrella indica</i>	3	8	5828
<i>Quadrella odoratissima</i>	1	5	708
<i>Ruprechtia ramiflora</i>	4	7	5036
<i>Sterculia apetala</i>	1	5	1264
Otros sustratos	Número de muestras	Riqueza de epífitas	Cobertura de epífitas (cm ²)
Suelo	6	1	400

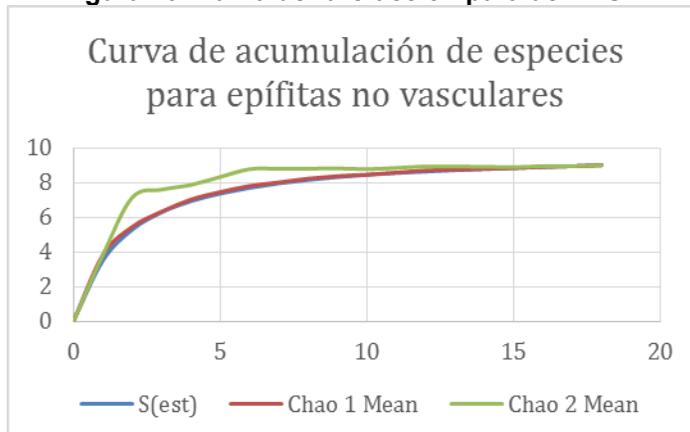
Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (A partir de la Tabla 3-3 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Representatividad del muestreo para epífitas no vasculares (ENOV) (ítem 3.2.2 del estudio de CEV): “[...] Se realizaron los cálculos en el programa estadístico *Stimates 9.1.0*. La curva de acumulación de especies de epífitas vasculares para esta cobertura muestra la estabilización de un valor asintótico [...]”.

“El índice de completitud calculado es del 100%, por lo tanto la información levantada en campo es suficientemente representativa, esperándose alta dominancia de las especies con mayores valores de abundancia relativa en relación con las demás especies registradas en los forófitos evaluados que hacen parte la cobertura vegetal que se pretende intervenir”.

Figura 20. Curva de rarefacción para de ENOV.



Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 3-4 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Tabla 29. Índice de completitud.

	Riqueza estimada	Representatividad (%)
Especies observadas	9	
Chao 1	9	1
Chao 2	9	1

Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Tabla 3-10 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Análisis de distribución, categoría de amenaza y/o veda de epífitas no vasculares (ítem 3.2.4 del estudio de CEV): Al respecto, se señala que “[...] las 9 especies identificadas en el inventario son de amplia distribución. [...]”, según la consulta en el Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Y se muestra la siguiente tabla:

Tabla 30. Especies de árboles hospederos de epífitas no vasculares

Especie	Distribución	Categoría de amenaza	Veda Nacional	Veda Regional
<i>Bactrospora myriadea</i>	Pantropical	No evaluada	Si	No
<i>Bathelium madreporiforme</i>	Neotrópico	No evaluada	Si	No
<i>Cryptothecia striata</i>	Subcosmopólita	No evaluada	Si	No
<i>Diorygma cf. pruinosum</i>	Pantropical	No evaluada	Si	No

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

<i>Fissurina incrustans</i>	Pantropical	No evaluada	Si	No
<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	Neotropico y Estados Unidos	No evaluada	Si	No
<i>Opegrapha irosina</i>	Pantropical	No evaluada	Si	No
<i>Phyllopsora confusa</i>	Neotrópico, África tropical	No evaluada	Si	No
<i>Pyrenula microcarpa</i>	Pantropical	No evaluada	Si	No

Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Tabla 3-12 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

De igual manera, entre los resultados del estudio se muestran las siguientes imágenes de las especies registradas:

Figura 21. *Cryptothecia striata* (izq.) e *Hyperphyscia adglutinata* (der.)



Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Fotografías 3-1 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Figura 22. *Phyllopsora confusa* (izq.), *Opegrapha irosina* (centr.) y *Diorygma cf. pruinosum* (der.).



Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Fotografías 3-2 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Planes de manejo para especies vasculares y no vasculares (Ítem 4 del estudio de CEV):

Al respecto se presenta una ficha o tabla denominada “PROGRAMA DE COMPENSACIÓN MEDIANTE ACCIONES DE PRESERVACIÓN A TRAVÉS DE SANEAMIENTO PREDIAL”, de la cual se resalta lo siguiente:

Objetivo: “Realizar el saneamiento predial de un área total de 0,8 ha, en un área con equivalencia ecológica al área intervenida y que aporte con adicionalidad a la conservación y consolidación de las áreas protegidas de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico”.

Objetivos Específicos: “Implementar mecanismos legales para desarrollar el saneamiento predial de un área de 0,8 ha, dentro de la Reserva Forestal Protectora El Palomar en el municipio de Piojó, colindantes a las 9,2 ha propuestas para la compensación por el aprovechamiento forestal de la Manzana 1, proyecto Manglar de Ciudad de Mallorca”.

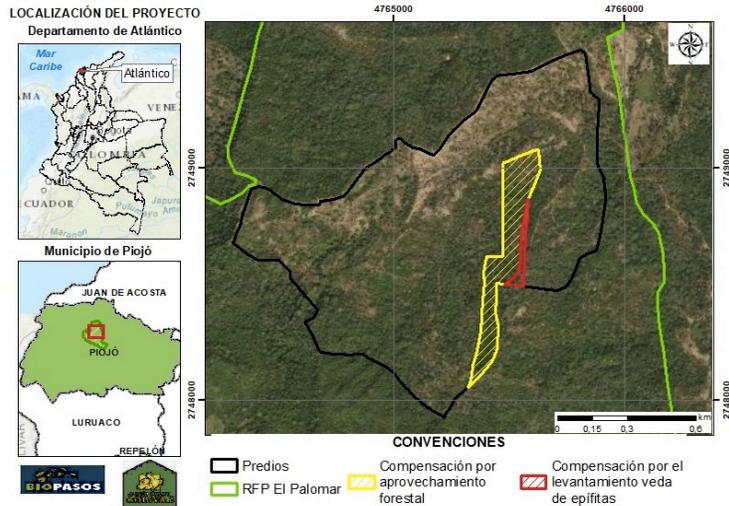
Justificación: “A partir de la información primaria levantada durante la caracterización del predio propuesto para el saneamiento predial para la compensación del aprovechamiento forestal y el levantamiento de veda nacional, se identificó una similaridad en la composición florística con el área a intervenir. De las 12 especies arbóreas registradas como forófitos durante la presente caracterización de epífitas en la Manzana 1 del proyecto Manglar de ciudad de Mallorca, 8 de ellas son compartidas con las del área propuesta para preservación [...] mediante saneamiento predial, tal como se puede observar en el numeral 6.1.1. “Flora” del Plan de compensación por pérdida de biodiversidad por el aprovechamiento forestal del proyecto Manglar en el marco del desarrollo urbanístico Ciudad Mallorca”.

Para lo cual se muestra la siguiente figura y tabla:

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Figura 23. Áreas de compensación propuestas por aprovechamiento forestal y levantamiento de veda de epifitas para el proyecto Manglar, ciudad de Mallorcaín.



Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 4-1 del estudio de caracterización de epifitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Tabla 31. Listado de especies arbóreas compartidas entre el área de intervención y el área propuesta para preservación en las que se han registrado epifitas no vasculares.

Especies en área de intervención	Especies en área propuesta para preservación
<i>Ruprechtia ramiflora</i>	<i>Ruprechtia ramiflora</i>
<i>Astronium graveolens</i>	<i>Astronium graveolens</i>
<i>Sterculia apetala</i>	<i>Sterculia apetala</i>
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	<i>Handroanthus chrysanthus</i>
<i>Gliricidia sepium</i>	
<i>Quadrella indica</i>	<i>Quadrella indica</i>
<i>Cordia dentata*</i>	
<i>Quadrella odoratissima.</i>	<i>Quadrella odoratissima</i>
<i>Pereskia guamacho</i>	<i>Pereskia guamacho</i>
<i>Bonellia frutescens*</i>	
<i>Guazuma ulmifolia</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>
<i>Crateva tapia</i>	

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

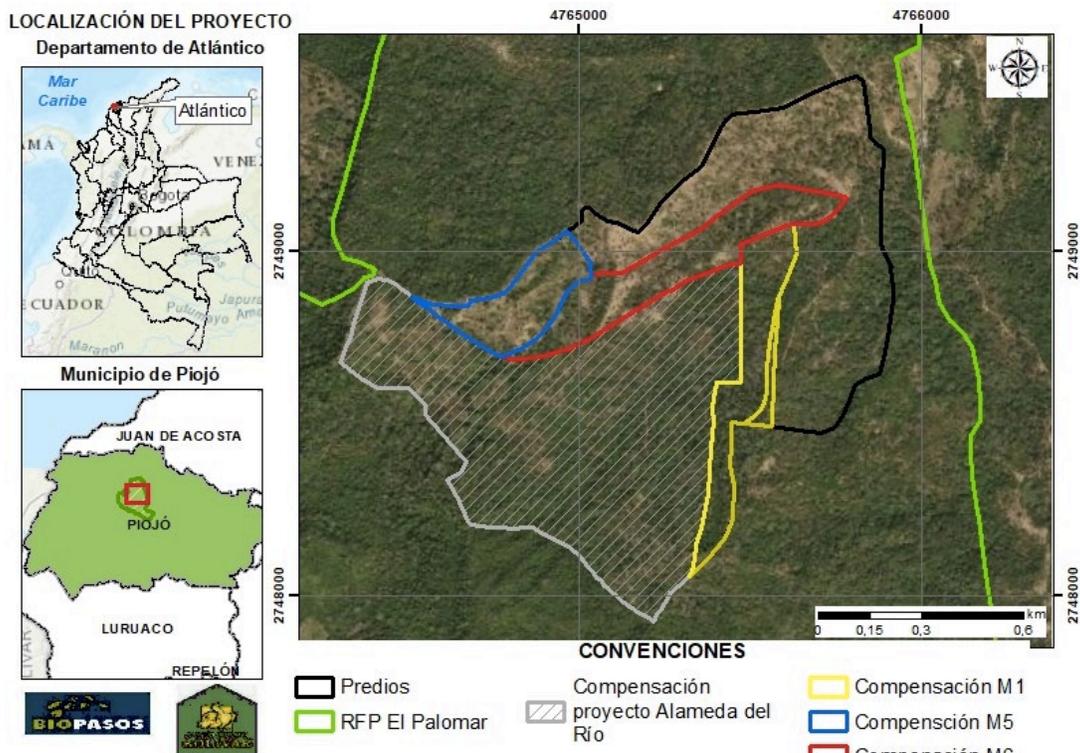
Fuente: Modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Tabla 4-1 del estudio de caracterización de epifitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Que “Adicionalmente, la compensación mediante el saneamiento predial en la Reserva Forestal Protectora El Palomar contribuirá a la consolidación de un área significativa del área protegida al estar colindante con otras propuestas de compensación desarrolladas y en desarrollo, tal como se muestra en la Figura 4.2”. Para lo cual se muestra la siguiente figura:

Figura 24. Áreas de compensación implementadas y en desarrollo en el predio El Porvenir, Reserva Forestal Protectora El Palomar.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”



Fuente: CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (Figura 4-2 del estudio de caracterización de epífitas allegado mediante radicado 202214000075842).

Que “[...] Esta área cumplirá con el mismo nivel de requisitos, adquisición, manejo y acciones de alinderamiento presentados en el Plan de compensación por el aprovechamiento forestal del proyecto Manglar”.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA C.R.A.

Una vez revisada la información y documentación presentada por la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., en el marco de la solicitud de aprovechamiento forestal único para el desarrollo del proyecto MANGLAR, en el área de la Manzana 1 del proyecto urbanístico “Ribera de Mallorca”. Es pertinente mencionar que se observaron algunas inconsistencias que el grupo evaluador asume como errores en la transcripción y/o en las referencias, cuyo contexto permite la comprensión o aclaración de la información. Como, por ejemplo, los siguientes que incluyeron, o no, en la información resaltada:

- Sobre los resultados del inventario forestal, cuando se señala que “[...] los 1.083 individuos de árboles que contienen 731 fustales [...]”, en vez de referirse a lo contrario, que son 731 individuos de árboles los que contienen 1083 fustes (o fustales).
- Acerca de la caracterización de epífitas en veda, cuando se señala que “[...] se relacionan cada una de las especies de [...], [...] las 6 muestras desde el sustrato roca, [...]”; en vez de referirse al sustrato suelo.
- En el caso de la información del uso del suelo, que se hace referencia al POT del DEIP de Barranquilla en vez de el del municipio de Puerto Colombia.

En este sentido, se exponen las siguientes consideraciones técnicas de la C.R.A.:

Respecto de la solicitud de aprovechamiento forestal:

Mediante radicado 202114000102892, la Sociedad solicitó aprovechamiento forestal único de 662 árboles en un área de 3 ha, en el lote denominado Manzana 1, identificado con matrícula inmobiliaria N° 040-616299. No obstante, en respuesta a lo solicitado por la C.R.A. mediante oficio 1997 de 2022, la Sociedad presentó los ajustes de la información de la solicitud definitiva de 731 individuos, correspondientes a 1083 fustales, con un volumen de 88,0166 m³, en 2,1 ha de dicho predio, en las coordenadas y en el lugar que se señalan en la Tabla 1 y Figura 1 del presente informe técnico.

Respecto del predio y de la calidad del solicitante frente a este:

La Sociedad mediante radicado 202114000102892, entregó el certificado de tradición y libertad del predio denominado Lote Manzana 1, identificado con matrícula inmobiliaria N° 040-616299, propiedad de la sociedad FIDUCIARIA DAVIVIENDA S.A. Asimismo, mediante radicado 202214000006892 entregó autorización de la

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

FIDUCIARIA DAVIVIENDA S.A., para que tramite la solicitud de aprovechamiento forestal para el desarrollo de su proyecto en dicho predio.

Respecto al uso del suelo:

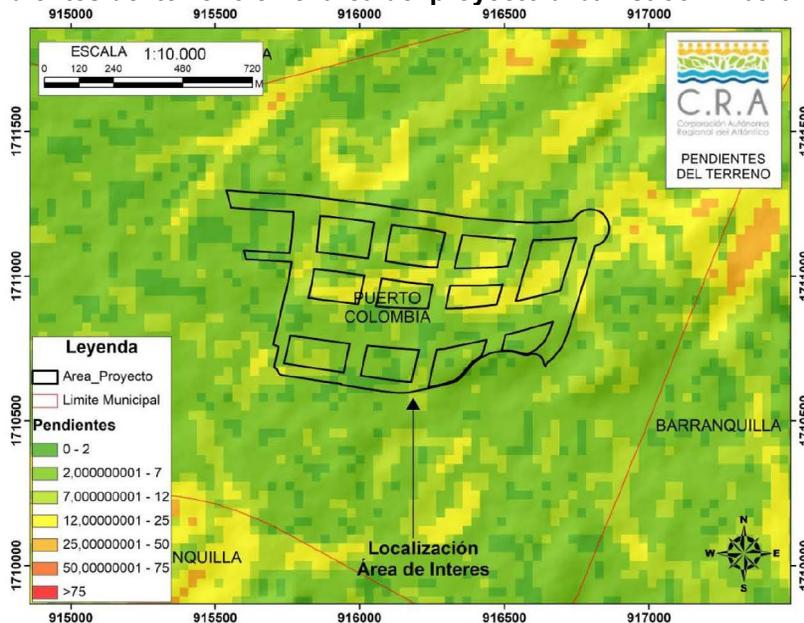
Mediante radicado 202214000006892, la Sociedad aportó los documentos Decreto 359 de 2020 de la ALCALDÍA MUNICIPAL DE PUERTO COLOMBIA, correspondiente al plan parcial del proyecto urbanístico “RIBERA DE MALLORQUÍN”, donde se justifica que el área del proyecto MANGLAR – CIUDAD DE MALLORQUÍN (Manzana 1) puede ser destinada a usos diferentes al forestal, es decir, es compatible con usos del suelo Residencial.

Respecto de la descripción del área de aprovechamiento:

La información que suministró la Sociedad sobre la localización y las coordenadas del área de la solicitud de aprovechamiento forestal (Figura 1 y Tabla 1 del presente informe técnico), se considera que se corresponden con el área para la cual la C.R.A. mediante el oficio N° 1997 de 2022 solicitó que se realizará la complementación, ajuste y/o corrección de la información del PAF. Sin embargo, se observaron algunas inconsistencias y/o falencias en los siguientes aspectos sobre la descripción del área de aprovechamiento:

- Sobre los procesos de inestabilidad relevantes, se observa que NO se incluyó esta información en el PAF. Para lo cual, el grupo evaluador considera pertinente mencionar que, en la conceptualización cartográfica que se realizó para el área del proyecto urbanístico Ribera de Mallorca, se encontró que las pendientes del terreno se encuentran en los rangos entre 0% - 2% y 2% – 7%. Como se muestra en la siguiente figura:

Figura 25. Pendientes del terreno en el área del proyecto urbanístico “Ribera de Mallorca”.



Fuente: C.R.A., 2021 (tomado de la revisión de los instrumentos de planificación para el área del proyecto “Ribera de Mallorca”).

Por consiguiente, en vista de que en estas pendientes los procesos característicos son movimientos en masa de diferentes clases y baja velocidad, especialmente soliflucción y fluvial (erosión laminar y surcos), con peligro de erosión, el grupo evaluador considera que la Sociedad deberá tomar las medidas para la mitigación de dichos procesos en el área del proyecto. De igual manera, que para la ejecución del proyecto deberá tener en cuenta lo dispuesto en el Artículo 9°, sobre Lineamientos de Manejo Ambiental, del Decreto N° 359 del 29 de diciembre de 2020 de la Alcaldía Municipal de Puerto Colombia.

- Sobre los ecosistemas, en el ítem 3.2.2 y Figura 6 del PCPPB se señala y muestra que el tipo de ecosistema en el área de la solicitud es Bosque basal seco, lo cual el grupo evaluador considera que es adecuado, porque se ajusta a la clasificación que se establece en la metodología del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC) del MADS de 2017 (actualmente vigente).
- Sobre las coberturas de la tierra, en los ítems 1, 4.2 y 5 del PAF, ítems 3.2.2 y 5, y Figura 5 y 8 del PCPPB, entre otros, se señala que en el área de la solicitud se identificó una cobertura de Vegetación secundaria o en transición. Sin embargo, con base en la definición que se establece para este tipo de

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

cobertura en Leyenda Nacional de Coberturas (Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia) de 2010 (actualmente vigente), que dice:

“3.2.3 Vegetación secundaria o en transición

Comprende aquella cobertura vegetal originada por el proceso de sucesión de la vegetación natural que se presenta luego de la intervención o por la destrucción de la vegetación primaria, que puede encontrarse en recuperación tendiendo al estado original. Se desarrolla en zonas desmontadas para diferentes usos, en áreas agrícolas abandonadas y en zonas donde por la ocurrencia de eventos naturales la vegetación natural fue destruida. No se presentan elementos intencionalmente introducidos por el hombre.

De acuerdo con la información secundaria disponible y la escala de trabajo, esta unidad puede ser dividida en las siguientes clases:

3.2.3.1 Vegetación secundaria alta

Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbórea con dosel irregular y presencia ocasional de arbustos, palmas y enredaderas, que corresponde a los estadios intermedios de la sucesión vegetal, después de presentarse un proceso de deforestación de los bosques o aforestación de los pastizales. Se desarrolla luego de varios años de la intervención original, generalmente después de la etapa secundaria baja. Según el tiempo transcurrido se podrán encontrar comunidades de árboles formadas por una sola especie o por varias. [...].

3.2.3.2 Vegetación secundaria baja

Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbustiva y herbácea con dosel irregular y presencia ocasional de árboles y enredaderas, que corresponde a los estadios iniciales de la sucesión vegetal después de presentarse un proceso de deforestación de los bosques o aforestación de los pastizales. Se desarrolla posterior a la intervención original y, generalmente, están conformadas por comunidades de arbustos y herbáceas formadas por muchas especies.

La vegetación secundaria comúnmente corresponde a una vegetación de tipo arbustivo- herbáceo de ciclo corto, con alturas que no superan los cinco metros y de cobertura densa. Por lo general corresponde con una fase de colonización de inductores preclimáticos, donde especies de una fase más avanzada se establecen y comienzan a emerger. [...].

El grupo evaluador considera que la identificación/clasificación que se realizó de la cobertura bajo esta tipología NO es coherente ni se ajusta con las características que se describen o muestran de la vegetación en los distintos informes o estudios que presentó la Sociedad para el trámite de la solicitud. Por ejemplo:

- En el ítem 4 del PAF, se señala que “[...] los individuos presentes en el área de aprovechamiento se concentran en las categorías de altura de entre 5 a 10 metros con el 56,6% de los individuos y concentración en la clase diamétrica entre 10 y 15 centímetros con 506 individuos representando el 69,2% del total”.
- En el ítem 3.2.3 del PCPPB, se señala que “[...] El comportamiento en altura tiene una especial concentración y dominancia en el estrato entre los 5 a 10 metros de altura [...]”.
- En la Figura 3-2 del PAF (Figura 2 del presente informe técnico), se muestra que los individuos fustales se encuentran distribuidos a lo largo y ancho del área a intervenir.
- En el ítem 4.3 del PAF, se señala que “El predio tiene una conformación [...], con vegetación que se caracteriza por presentar estratos arbóreos, arbustivos, que a menudo presentan espinas, y herbáceas [...]”.
- En el ítem 1.5 del estudio de CEV, se señala que el área a intervenir está “[...] dominada por elementos arbóreos y arbustivos propios del bosque seco tropical [...]”.
- Las fotografías que se muestran en la Figura 1-2 del estudio de CEV (Figura 17 del presente informe técnico), se observa que el área a intervenir está conformada principalmente por vegetación arbustiva y arbórea, con ausencia de pastos.

Por otra parte, en el caso de las Fotografías 1 del PCPPB (Figura 10 del presente informe técnico), mediante las cuales se muestran las condiciones del predio, se observan inconsistencias en la localización con respecto al área objeto de aprovechamiento (MANZANA 1), según la revisión que realizó el grupo evaluador de las coordenadas que se incluyen en dicho registro fotográfico (11°1'18" -74°50'39"). Para lo cual se encontró que estas se ubican hacia el sector Noreste de la MANZANA 2 del proyecto urbanístico “RIBERA DE MALLORQUÍN”. Como se muestra a continuación:

Figura 26. Localización del registro fotográfico suministrado por CONSTRUCTORA BOLÍVAR, que se ubica hacia el sector Noreste de la MANZANA 2 del proyecto urbanístico “RIBERA DE MALLORQUÍN”.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”



Nota: Área del aprovechamiento forestal solicitado a la altura de la Manzana 1, por CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., delimitada por línea blanca, y de la Manzana 2, por CONSTRUCCIONES MARVAL S.A., delimitada por línea amarilla.

Fuente: C.R.A. y Google Earth Pro, 2022 (A partir de las coordenadas de las Fotografías 1 del PCPPB allegado por CONSTRUCTURA BOLÍVAR S.A. mediante radicado 202214000070042).

Al respecto, cabe precisar que a la altura de dicha MANZANA 2, la sociedad CONSTRUCCIONES MARVAL S.A. tramitó una solicitud de aprovechamiento para el desarrollo del proyecto constructivo residencial PALMANOVA, en cuyo PAF se identifica que la cobertura vegetal es del tipo Arbustal denso, a partir del control de campo y el análisis de imágenes RGB y multiespectrales (de los diferentes índices espectrales de la vegetación).

Con base en lo anterior, el grupo evaluador realizó un análisis comparativo entre el registro fotográfico tomado en la visita practicada del 30 de noviembre de 2021 al área del proyecto PALMANOVA (de la MANZANA 2), con el tomado en la visita del 22 de agosto de 2022 al área del proyecto MANGLAR – CIUDAD DE MALLORQUÍN (de la MANZANA 1), y se encontró que los perfiles de la vegetación son similares. Como se muestra a continuación:

Figura 27. Análisis comparativo del registro fotográfico tomado por la C.R.A. de los perfiles de la vegetación en las áreas a intervenir por los proyectos PALMANOVA y MANGLAR (Manzanas 2 y 1, respectivamente, del proyecto urbanístico “RIBERA DE MALLORQUÍN”).

Perfil de la vegetación en el área del proyecto PALMANOVA (sector Noreste de la MANZANA 2)	Perfil de la vegetación en el área del proyecto MANGLAR – CIUDAD MALLORQUÍN
	

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”



Fuente: C.R.A., 2022 (Elaborado a partir del registro fotográfico tomado el 30/11/2021 y el 22/08/2022, respectivamente).

De igual manera, en las siguientes fotografías tomadas por la C.R.A. en la visita técnica del 22/08/2022, se muestran los perfiles de la vegetación desde el interior del área objeto de aprovechamiento forestal a la altura de la MANZANA 1 del proyecto MANGLAR. En las cuales se puede observar que la vegetación es densa y su altura oscila entre 3 y 10 m, aproximadamente:

Figura 28. Registro fotográfico de los perfiles de la cobertura vegetal desde la parte externa e interna del área de la solicitud de aprovechamiento forestal.



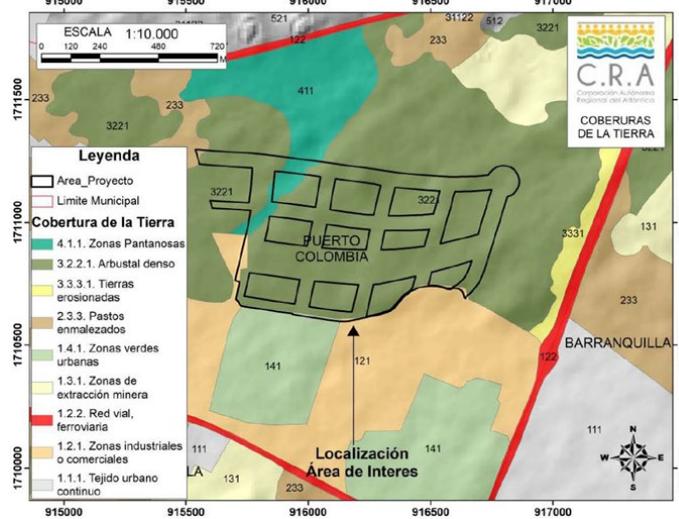
Fuente: C.R.A., 2022 (Tomado en la visita técnica del 22/08/2022).

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

También es pertinente señalar que según la información cartográfica de las coberturas de la tierra identificadas por la C.R.A. a escala 1:25.000, se observa que el área, a la altura de la MANZANA 1 del proyecto urbanístico “Ribera de Mallorca”, está asociada a una cobertura del tipo Arbustal denso. Como se muestra en la siguiente figura:

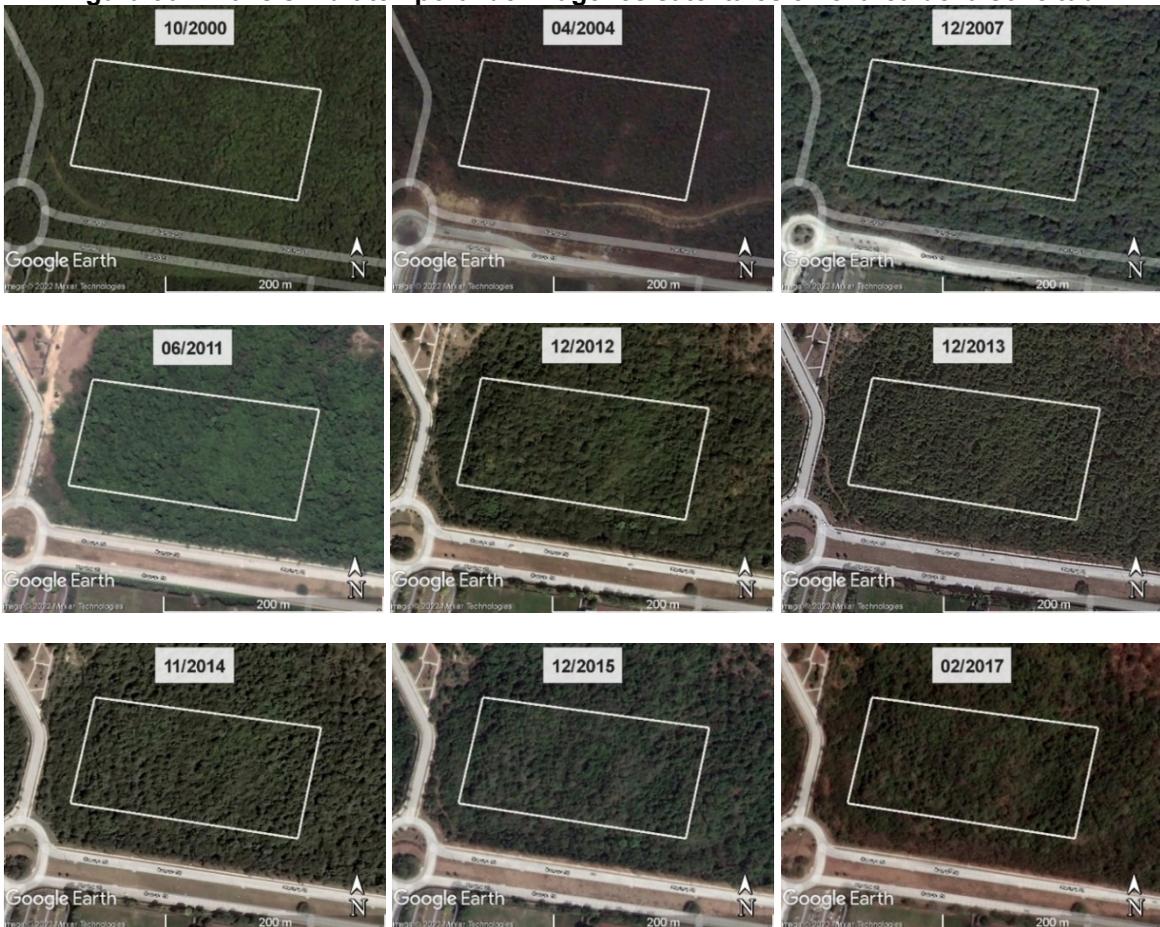
Figura 29. Coberturas de la tierra en el área del proyecto urbanístico “Ribera de Mallorca”.



Fuente: C.R.A., 2021 (tomado de la revisión de los instrumentos de planificación para el área del proyecto “Ribera de Mallorca”).

En relación con lo que se señala en el ítem 5 del PCPPB, acerca de que el tiempo de la cobertura vegetal en el área a intervenir es menor a 15 años, el grupo evaluador realizó el respectivo análisis multitemporal de imágenes satelitales con el apoyo del programa Google Earth Pro. Para lo cual se encontró que la cobertura vegetal en área de la solicitud se ha conservado sin ningún tipo de intervención, al menos en los últimos 22 años, desde octubre del 2000 hasta junio de 2022. Como se puede observar a continuación:

Figura 30. Análisis multitemporal de imágenes satelitales en el área de la solicitud.



RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”



Nota: El área o polígono de la solicitud se muestra delimitado por la línea blanca.
Fuente: C.R.A. y GOOGLE EARTH PRO, 2022.

Con base en las anteriores consideraciones y observaciones sobre la cobertura en el área objeto de aprovechamiento, y con independencia de que la vegetación en el área sea producto de un proceso de sucesión natural o no, se puede concluir que actualmente la vegetación presenta las características que se ajustan a la definición de Arbustal denso que se define en la Leyenda Nacional de Coberturas, que dice:

“3.2.2 Arbustal

Comprende los territorios cubiertos por vegetación arbustiva desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos. Un arbusto es una planta perenne, con estructura de tallo leñoso, con una altura entre 0,5 y 5 m, fuertemente ramificado en la base y sin una copa definida (FAO, 2001). De acuerdo con la información disponible y la escala de trabajo, esta unidad puede ser dividida en las siguientes clases:

3.2.2.1 Arbustal denso

Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbustivos, los cuales forman un dosel irregular, el cual representa más de 70% del área total de la unidad. La unidad puede contener elementos arbóreos dispersos. Esta formación vegetal no ha sido intervenida o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y sus características funcionales (IGAC, 1999). [...].”

Adicionalmente, en la plataforma del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, el grupo evaluador realizó la respectiva consulta de los hábitos de las distintas especies arbóreas del inventario forestal que allegó la Sociedad para el trámite de la solicitud, encontrándose que, además de Árbol, la mayoría de las especies tiene crecimiento del tipo Arbusto y/o Arbolito. Como se muestra a continuación:

Tabla 32. Hábitos de crecimiento de las especies del inventario forestal de la solicitud.

Nombre científico	Hábito	Nombre científico	Hábito
<i>Agonandra brasiliensis</i>	Árbol	<i>Libidibia coriaria</i>	Arbusto, Árbol
<i>Annona sp</i>	-	<i>Machaerium capote</i>	Arbusto, Árbol
<i>Aspidosperma cuspa</i>	Arbusto, Árbol	<i>Maclura tinctoria</i>	Arbusto, Árbol
<i>Astronium graveolens</i>	Árbol	<i>Morisonia americana</i>	Arbusto, Arbolito, Árbol, Liana
<i>Bunchosia odorata</i>	Arbusto, Arbolito, Árbol	<i>Pereskia guamacho</i>	Arbusto, Arbolito
<i>Bursera simaruba</i>	Arbolito, Árbol	<i>Pithecellobium dulce</i>	Arbolito, Árbol
<i>Casearia corymbosa</i>	Arbusto, Arbolito, Árbol	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Arbolito, Árbol
<i>Chloroleucon mangense</i>	Árbol	<i>Prosopis juliflora</i>	Arbusto, Árbol
<i>Cordia dentata*</i>	Arbusto, Arbolito, Árbol	<i>Quadrella indica</i>	Subarbusto, Arbusto, Arbolito, Árbol
<i>Crateva tapia</i>	Arbolito, Árbol	<i>Quadrella odoratissima</i>	Arbusto, Arbolito, Árbol
<i>Erythroxylum carthagenense</i>	Arbusto, Arbolito, Árbol	<i>Ruprechtia ramiflora</i>	Árbol
<i>Gliricidia sepium</i>	Arbusto, Árbol	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Arbusto, Árbol
<i>Guaiacum officinale</i>	Arbusto, Arbolito, Árbol	<i>Spondias mombin</i>	Árbol
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Arbusto, Árbol	<i>Sterculia apetala</i>	Árbol
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Arbolito, Árbol	<i>Tecoma stans</i>	Arbusto, Arbolito, Árbol
<i>Bonellia frutescens*</i>	Arbusto, Arbolito, Árbol	<i>Xylosma intermedia</i>	Arbusto, Arbolito, Árbol
<i>Leucaena leucocephala</i>	Arbusto, Arbolito		

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de la lista de especies arbóreas que allegó CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. mediante radicado 202214000070042).

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

- Sobre la información del componente fauna (ítem 4.4 del PAF), se considera que las fuentes de información secundaria son adecuadas y se corresponden con las características del área objeto de estudio. No obstante, es pertinente mencionar que en las visitas técnicas realizadas por la C.R.A. los días 22/08/2022, 13/05/2022 y 25/03/2022 al área del proyecto, adicionalmente se observaron y/o escucharon las siguientes especies de aves: Sirirí (*Tyrannus melancholicus*), Gavilan pio pio (*Milvago chimachima*), Toche (*Icterus chrysater*), colibríes (Apodiformes), Chichafria (*Pitangus sulphuratus*), Fifi (*Euphonia trinitatis*), cucarachero (*Troglodytes aedon*), Carpintero (*Melanerpes rubricapillus*).

En cuanto a la categoría de amenaza de las especies de fauna, se considera adecuada la información que se incluyó sobre el endemismo de las especies del grupo de las aves. No obstante, el grupo evaluador consultó diferentes herramientas y plataformas digitales (p.ej., identificador de especies en riesgo de la plataforma Eureka de la ANLA, Lista Roja de la UICN, Apéndices de la CITES, GBIF), en las cuales se encontró que:

- *Eupsittula pertinax* (sinónimo de *Aratinga pertinax*), *Iguana iguana* y *Milvago chimachima*, están incluidas en el Apéndice II de la CITES.
- *Protonotaria citrea* e *Icterus chrysater*, su población está disminuyendo.

Para lo cual, se considera que la Sociedad deberá aplicar las medidas para mitigar los impactos sobre las especies de fauna silvestre.

Respecto del inventario forestal:

Con base en lo encontrado en la visita técnica realizada el 22/08/2022 (ver ítem 19 y registro fotográfico anexo del presente informe técnico), el grupo evaluador verificó que la identificación de las especies, la circunferencia a la altura del pecho (CAP), altura total, marcaje y coordenadas de localización, coincidieron con la información del inventario forestal que presentó la Sociedad. Con excepción de los individuos latizales L4 y L5 de la Parcela 1 del inventario de regeneración natural, cuyo CAP es 29 y 22, respectivamente, en vez de 26 y 27 como se incluyó en la base de datos (archivo de Excel).

No obstante, se considera pertinente mencionar las siguientes claridades, inconsistencias y/o falencias sobre el inventario forestal, que se evidenciaron a partir de la revisión de la información y la visita técnica:

- Para el muestreo de brinzales solo se contabilizó el número de individuos, y los datos de CAP que aparecen en la base de datos del inventario (archivo de Excel) corresponden a un error de transcripción. De igual manera, dichos individuos no fueron marcados en campo. Lo cual se evidenció y aclaró en la visita técnica del 22/08/2022.
- El marcaje de los individuos fustales se realizó de manera consecutiva por fuste.
- Los individuos muertos y/o caídos no fueron inventariados, según lo encontrado en la visita técnica del 22/08/2022. En particular se observó un árbol muerto de especie indeterminada con CAP de 61 cm y altura aproximada de 3 m, que no fue inventariado. En este sentido, se muestra la siguiente tabla con el consolidado ajustado de los especímenes de la solicitud de aprovechamiento forestal:

Tabla 33. Consolidado ajustado de especies a aprovechar.

Nombre científico	Nombre común	N° de individuos	Volumen comercial (m³)	Volumen total (m³)
<i>Agonandra brasiliensis</i>	Caimancillo	20	0,8165	2,4652
<i>Annona sp</i>	Anona	1	0,0153	0,0458
<i>Aspidosperma cuspa</i>	Amargo	4	0,1688	0,3206
<i>Astronium graveolens</i>	Quebracho	47	2,5863	6,8832
<i>Bunchosia odorata</i>	Confite	1	0,0114	0,0285
<i>Bursera simaruba</i>	Indio desnudo	10	2,5025	5,0558
<i>Casearia corymbosa</i>	Botoncillo	2	0,0260	0,0964
<i>Chloroleucon mangense</i>	Vainillo	16	0,5364	1,4246
<i>Cordia dentata*</i>	Uva mocososa	76	2,7584	7,8544
<i>Crateva tapia</i>	Naranjito	3	0,3144	0,9675
<i>Erythroxylum carthagenense</i>	Coca	26	0,8581	2,1798
<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	14	2,0930	3,7465
<i>Guaiacum officinale</i>	Guayacán extranjero	1	0,0674	0,2246
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	12	0,5210	1,0567
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Roble amarillo	39	3,1434	8,4131
<i>Bonellia frutescens*</i>	Palo de vidrio	12	0,2817	0,8893

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. 0000594 DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	1	0,0582	0,1939
<i>Libidibia coriaria</i>	Dividivi	21	0,6965	1,8633
<i>Machaerium capote</i>	Capote	4	0,2118	0,4063
<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	2	0,0433	0,1868
<i>Morisonia americana</i>	Árbol del diablo	4	0,1689	0,4166
<i>Pereskia guamacho</i>	Guamacho	29	0,8066	2,5787
<i>Pithecellobium dulce</i>	Buche	10	0,2249	0,6779
<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	2	0,0300	0,0838
<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo	8	0,6430	1,9486
<i>Quadrella indica</i>	Olivo macho	19	0,5854	1,4489
<i>Quadrella odoratissima</i>	Olivo	146	3,1909	8,9377
<i>Ruprechtia ramiflora</i>	Volador	176	8,8127	23,7324
<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Bumelia	1	0,3983	0,7966
<i>Spondias mombin</i>	Hobo	4	0,1666	0,5899
<i>Sterculia apetala</i>	Camajon	5	0,8135	1,6058
<i>Tecoma stans</i>	Uvita Flor Amarillo	14	0,1786	0,6108
<i>Xylosma intermedia</i>	Xylosma	1	0,1434	0,2867
Indeterminada	Árbol muerto	1	N/A	0,0622
TOTAL		732	33,87	88,08

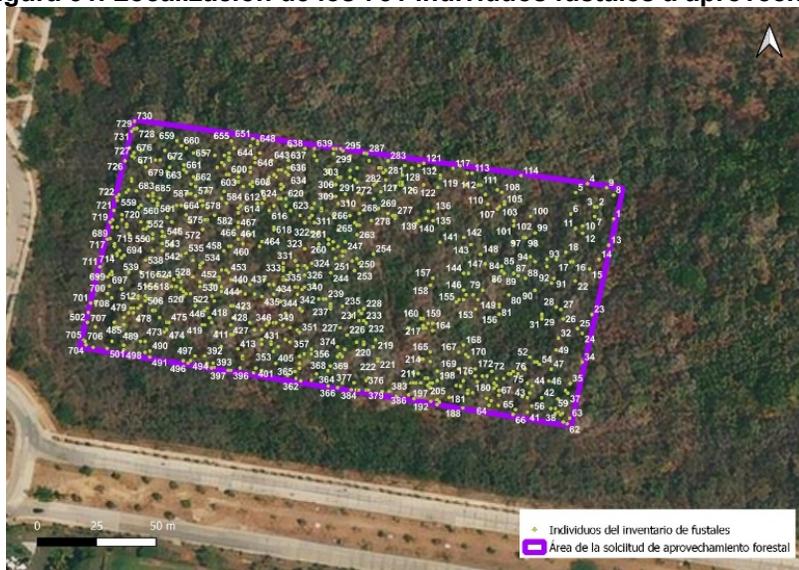
Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, con base en la consulta realizada por grupo evaluador en el Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility.

Fuente: Ajustado y modificado de CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., 2022 (A partir de la base de datos de fustales del PAF allegado mediante radicado 202214000070042 y lo encontrado en la visita técnica realizada el 22/08/2022).

No obstante, el grupo evaluador considera que la Sociedad deberá registrar la información de los demás árboles muertos y/o caídos (con sus medidas dasométricas, coordenadas, entre otras) que se hallen en el área a intervenir, para que sean tenidos en cuenta en el respectivo cálculo de la tasa compensatoria por aprovechamiento forestal en el marco del seguimiento.

- Se utilizaron los sinónimos de las especies *Cordia alba* y *Jacquinia aristata*, en vez de los nombres científicos actualmente aceptados, *Cordia dentata* y *Bonellia frutescens*, respectivamente. No obstante, el grupo evaluador realizó los respectivos ajustes en la información que presentó la Sociedad y que se resaltó o incluyó en el presente informe técnico.
- En la Figura 3-2 del PAF (Figura 2 del presente informe técnico) se observa que la numeración o etiqueta de los 731 individuos fustales, corresponden al valor acumulado de los 1083 fustes inventariados. Lo cual se evidenció a partir de la revisión que se realizó de la información de la GDB y la base de datos (archivo de Excel) del inventario del PAF, al igual que lo encontrado en la visita técnica de campo. Por ejemplo, se observa que el individuo etiquetado con el número 1 en dicha figura, corresponde a un individuo de Volador multifurcado (M) por tres fustes; y el segundo individuo, que le sigue en el inventario, está etiquetado con el número 4 y corresponde a un individuo de Uvita mocosa con un fuste. En este sentido, y para mayor claridad, el grupo evaluador elaboró la siguiente figura con la numeración de los 731 individuos que conforman el inventario de fustales, a partir de la información de la GDB:

Figura 31. Localización de los 731 individuos fustales a aprovechar.



Fuente: C.R.A., 2022 (Elaborado a partir de la GDB allegado por CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. mediante radicado 202214000070042).

Respecto al cálculo del volumen de los individuos (ítem 5.1.5 del IF), según lo observado en la información de las bases de datos del inventario de fustales, dicho cálculo se realizó para cada fuste empleando el valor de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

0,7 como factor de forma. Lo cual el grupo evaluador considera adecuado, por ser este el factor que se utiliza de manera generalizada para las especies latifoliadas de los bosques tropicales.

Para el caso del IVI (ítem 5.1.4 del IF), se observa que para el cálculo de la frecuencia relativa se empleó el valor de la abundancia absoluta (número de individuos o árboles de cada especie, presentes en la Unidad de Muestreo) en vez de la frecuencia absoluta (cantidad de unidades de muestreo en las cuales aparece presente una especie). Lo cual se considera que NO es adecuado porque el área corresponde a una única unidad muestreo y el inventario se trata de un censo al 100%. En este sentido, el grupo evaluador considera que la frecuencia absoluta de cada especie es igual uno (1).

En consideración con lo anterior, el grupo evaluador realizó las respectivas correcciones y ajustes en los cálculos de la frecuencia (absoluta y relativa), obteniéndose así que la especie con mayor IVI es *Ruprechtia ramiflora* (53,55%), seguida por *Quadrella odoratissima*, *Cordia alba* (sinónimo de *Cordia dentata*), *Handroanthus chrysanthus* y *Astronium graveolens* (con 35,32%, 22,89%, 17,58% y 16,53%, respectivamente), para un total del 145,87%. En la siguiente tabla se incluyen los resultados del IVI para todas las especies del inventario:

Tabla 33. Resultados corregidos y ajustados de los indicadores de la estructura horizontal de fustales (abundancia, frecuencia, dominancia e índice del valor de importancia).

Familia	Nombre científico	Abu. Abs.	Abu. Rel. (%)	Fre. Abs.	Fre. Rel. (%)	Dom. Abs. (Área basal)	Dom. Rel. (%)	IVI
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	47	6,43	1	3,03	1,41	7,07	16,53
	<i>Spondias mombin</i>	4	0,55	1	3,03	0,13	0,65	4,23
Annonaceae	<i>Annona sp</i>	1	0,14	1	3,03	0,01	0,05	3,22
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cuspa</i>	4	0,55	1	3,03	0,06	0,32	3,89
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	39	5,34	1	3,03	1,84	9,22	17,58
	<i>Tecoma stans</i>	14	1,92	1	3,03	0,17	0,87	5,82
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	10	1,37	1	3,03	0,66	3,32	7,71
Cactaceae	<i>Pereskia guamacho</i>	29	3,97	1	3,03	0,64	3,22	10,22
Capparaceae	<i>Quadrella odoratissima</i>	146	19,97	1	3,03	2,46	12,31	35,32
	<i>Quadrella indica</i>	19	2,60	1	3,03	0,34	1,68	7,31
	<i>Crateva tapia</i>	3	0,41	1	3,03	0,20	0,99	4,43
	<i>Morisonia americana</i>	4	0,55	1	3,03	0,11	0,54	4,12
Cordiaceae	<i>Cordia dentata*</i>	76	10,40	1	3,03	1,89	9,47	22,89
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum carthagenense</i>	26	3,56	1	3,03	0,69	3,44	10,03
Leguminosae	<i>Gliricidia sepium</i>	14	1,92	1	3,03	0,80	4,00	8,94
	<i>Libidibia coriaria</i>	21	2,87	1	3,03	0,49	2,46	8,36
	<i>Chloroleucon mangense</i>	16	2,19	1	3,03	0,41	2,07	7,29
	<i>Prosopis juliflora</i>	8	1,09	1	3,03	0,40	2,02	6,15
	<i>Pithecellobium dulce</i>	10	1,37	1	3,03	0,18	0,92	5,31
	<i>Machaerium capote</i>	4	0,55	1	3,03	0,09	0,43	4,01
	<i>Platymiscium pinnatum</i>	2	0,27	1	3,03	0,02	0,11	3,41
	<i>Leucaena leucocephala</i>	1	0,14	1	3,03	0,03	0,14	3,31
Malpighiaceae	<i>Bunchosia odorata</i>	1	0,14	1	3,03	0,01	0,04	3,21
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	12	1,64	1	3,03	0,23	1,16	5,83
	<i>Sterculia apetala</i>	5	0,68	1	3,03	0,26	1,32	5,03
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	2	0,27	1	3,03	0,04	0,18	3,49
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i>	20	2,74	1	3,03	0,60	3,03	8,79
Polygonaceae	<i>Ruprechtia ramiflora</i>	176	24,08	1	3,03	5,28	26,45	53,55
Primulaceae	<i>Bonellia frutescens*</i>	12	1,64	1	3,03	0,24	1,19	5,86
Salicaceae	<i>Xylosma intermedia</i>	1	0,14	1	3,03	0,05	0,26	3,42
	<i>Casearia corymbosa</i>	2	0,27	1	3,03	0,02	0,11	3,41
Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	1	0,14	1	3,03	0,14	0,71	3,88
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum officinale</i>	1	0,14	1	3,03	0,05	0,27	3,44
TOTAL		731	100	33	100	19,96	100	300

Abu. = Abundancia; Fre = Frecuencia; Dom. = Dominancia; Abs. = Absoluta; Rel. = Relativa; IVI = Índice de valor de importancia.

Nota: (*) Modificado por el nombre científico actualmente aceptado, según la consulta en las plataformas del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia, y Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de la base de datos de fustales del archivo de Excel anexo al PAF que allegó CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. mediante radicado 202214000070042).

Por otra parte, respecto al análisis de distribución de fustales por clases diamétrica (ítem 5.1.2 del IF), se observa que para los especímenes con dos o más fustes se utilizó el valor promedio del DAP, según lo observado en la revisión de los datos en el archivo de Excel anexo. Lo cual se considera que NO es adecuado, toda vez que el promedio del DAP no es una medida que refleja el diámetro real de un individuo bifurcado o Multifurcado. No obstante, teniendo en cuenta que en dicha base de datos se observa que cerca del 70% de los individuos fustales tienen DAP entre 10 y 15 cm, el grupo evaluador asume que la gráfica representa la tendencia en la distribución de los fustes según sus clases diamétricas.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

En cuanto al CM (ítem 5.6.1.1 del IF) se observan inconsistencias en el cálculo del mismo, en particular se utilizó el valor del número de fustes en vez del número de individuos. No obstante, el grupo evaluador realizó el respectivo cálculo aplicando la fórmula $(33 / 731)$, obteniéndose que el CM es de 0,045, lo cual se ajusta a la interpretación de poca heterogeneidad que se señala en el informe.

Sobre los índices de diversidad, se observan las siguientes inconsistencias en el cálculo y análisis de los resultados:

Para el inventario de fustales (ítem 5.1.7 del IF):

- Índice de Shannon-Wiener: se señala que fue de 2,58 y que existe una baja diversidad. Sin embargo, el grupo evaluador considera que NO se realizó una adecuada interpretación del dicho resultado, porque este índice se debe interpretar como de Muy alta diversidad cuando el resultado es mayor a 2,3.
- Índice de Margalef: se señala que fue de 4,579 y que indican que la diversidad es media, sin embargo, se considera que este NO fue adecuadamente calculado, ni interpretado porque según la verificación que se realizó, aplicando la fórmula $(33-1) / (\ln(731))$, se obtuvo que es 4,85 y, por tanto, se interpreta como Muy alta la diversidad por ser mayor a 3.
- Índice de Simpson: se señala que su resultado fue 0,434, sin embargo, según lo observado en el archivo de Excel del anexo, este NO fue calculado adecuadamente porque se realizó la sumatoria del valor de la columna del índice de Shannon-Wiener al cuadrado $(\sum((ni / N) \times (\ln(ni / N))^2))$, en vez de la columna de pi al cuadrado $((ni/N)^2)$. En consideración, el grupo evaluador realizó las respectivas correcciones y ajustes del cálculo, encontrándose que su valor es 0,12 y aplicando la fórmula del inverso $(1-D)$ es 0,88. A partir de lo cual se interpreta que, por ser un valor cercano a 1, la comunidad de fustales tiene una alta diversidad y una repartición de la abundancia más equitativa, contrario a lo que se señala en la información que allegó la Sociedad.

Para el inventario de latizales (ítem 6.1.4 del IF):

- Índice de Shannon-Wiener: se señala que el valor fue 2,21 e indica que la heterogeneidad es baja, sin embargo, se considera que esta interpretación no es adecuada porque se debe interpretar como de Alta diversidad cuando está en el intervalo de $> 2,1$ a 2,3.
- Índice de Margalef: se señala que fue 3,18, sin embargo, se observa que existen errores en el cálculo, porque en la verificación que realizó el grupo evaluador aplicando la fórmula $(16-1) / (\ln(81))$, se obtuvo como resultado 3,41. De lo cual, se interpreta que la diversidad es Muy alta por ser mayor a 3, contrario a lo que se señala en el informe del IF.
- Índice de Simpson: al igual que lo observado en el inventario de fustales, en la base de datos se observan errores en el cálculo porque se realizó a partir de la sumatoria del valor de la columna del índice de Shannon-Wiener al cuadrado. En consideración, el grupo evaluador realizó el respectivo cálculo empleando la fórmula $(\sum(ni/N)^2)$ y se obtuvo como resultado 0,17 y aplicando la fórmula del inverso es 0,83. De lo cual se interpreta que, por ser un valor cercano a 1, la comunidad de latizales tiene una alta diversidad y una repartición de la abundancia más equitativa.

Con base en las anteriores consideraciones sobre los índices de diversidad, se puede concluir que la comunidad de fustales y latizales, en el área objeto de aprovechamiento forestal, tienen una diversidad Muy alta y Alta, al igual que una repartición de la abundancia con tendencia a la equitatividad o heterogeneidad.

Acerca del inventario de regeneración natural (latizales y brinzales), cabe mencionar que en el informe NO se incluyeron los cálculos estadísticos que permitan validar el cumplimiento de un error de muestreo no superior al 15% con una probabilidad del 95%, ni los cálculos para determinar el tamaño de la muestra. No obstante, con base en los resultados de 17 especies y 195 individuos, y una comunidad con diversidad Alta y abundancia hacia la heterogeneidad, el grupo evaluador considera que en el área se evidencia la presencia de procesos regenerativos que son coherentes con una cobertura del tipo Arbustal denso. Asimismo, se considera que, para mitigar los impactos sobre el componente flora, se hace necesario que la Sociedad realice acciones de rescate, traslado y reubicación de los especímenes brinzales y latizales de las especies endémicas, amenazadas y/o de importancia socioeconómica que se encuentran en el área objeto de aprovechamiento.

Acerca de la determinación de las especies amenazadas y/o endémicas según la Resolución 1912 de 2017, la UICN y los Apéndices de la CITES (ítem 5.1.8 del IF), se considera coherente la información sobre las

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

especies *Guaiaecum officinale* y *Handroanthus chrysanthus*. Sin embargo, en la consulta que realizó el grupo evaluador en diferentes herramientas y plataformas disponibles en internet (p.ej., identificador de especies en riesgo de la plataforma Eureka de la ANLA, Catalogo de Plantas y Líquenes de Colombia, Lista Roja de la UICN, GBIF, The World Flora Online - WFO), se encontró que la siguiente información de las especies del inventario forestal:

- *Pereskia guamacho*, está incluida en la lista de Plantas priorizadas para la conservación en la Región Caribe, en el Apéndice II de la CITES, y es casi endémica por tener una distribución restringida entre 0 y 200 m, en el norte de Colombia y en Venezuela, en las regiones biogeográficas de la Llanura del Caribe y Orinoquia.
- *Erythroxylum carthagenense*, es casi endémica por tener una distribución restringida entre 0 y 125 m, en el norte de Colombia y en Venezuela, en las regiones biogeográficas de la Llanura del Caribe y Valle del Magdalena.
- *Jacquinia aristata* (sinónimo de *Bonellia frutescens*), es casi endémica por tener una distribución restringida entre 0 y 500 m, en el norte de Colombia y de Venezuela, en la región biogeográfica de la Llanura del Caribe.
- *Guaiaecum officinale*, además de encontrarse En Peligro (EN) y en Peligro crítico (CR) según la UICN y la Resolución 1912 de 2017, respectivamente, también está incluida en el Apéndice II de la CITES.

Por consiguiente, se considera que la Sociedad deberá aplicar medidas de rescate, traslado y reubicación de los individuos en estado brinzal y latizal de las especies arbóreas en categoría de amenaza, endémicas y/o de importancia socioeconómica que se encuentran en el área objeto de aprovechamiento.

Respecto a la determinación de las especies maderables según la categorización establecida en el Decreto 1390 de 2018 (ítem 5.1.8 del IF), se observaron las siguientes inconsistencias y falencias en la información allegada por la Sociedad:

- NO se tuvo en cuenta que *Machaerium capote* es Especial.
- *Maclura tinctoria* es Otras en vez de Muy especial.
- *Pithecellobium dulce* es Especial.
- *Quadrella indica* es Otras, en vez de Especial.
- NO se especificó la categoría Otras de las especies del inventario.

Por otra parte, se observa que NO se incluyó el consolidado del volumen a aprovechar por cada categoría maderable como se establece en los Términos de referencia (TdR) adoptados por la C.R.A. para los aprovechamientos forestales únicos. En consideración, y en concordancia con lo anterior, el grupo evaluador elaboró la siguiente tabla con base en la categorización de las especies del inventario forestal según el Decreto 1390 de 2018:

Tabla 35. Consolidado de las categorías de especies maderables del inventario de fustales.

Categoría	Nº de individuos	Nº de fustales	Volumen total (m ³)
Otras*	586	849	60,76
Especial	96	160	20,12
Muy especial	50	75	7,19
TOTAL	732	1084	88,08

Nota: (*) En esta categoría se incluyó el volumen total del árbol muerto que registró la C.R.A. en la visita técnica del 22/08/2022.

Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de la base de datos del inventario de fustales allegado por CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. mediante radicado 202214000070042, lo encontrado en la visita técnica realizada el 22/08/2022 y la categorización establecida en el Decreto 1390 de 2018).

Respecto de las actividades del aprovechamiento forestal:

En la información suministrada por la Sociedad, se observa que se incluyeron actividades relacionadas con el aprovechamiento de los fustales por personal con experiencia y tomando las respectivas medidas de seguridad, entre otras (ítem 6 y 6.1 del PAF), lo cual el grupo evaluador considera adecuado a tener en cuenta para la ejecución del aprovechamiento. No obstante, se considera que la Sociedad, deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Para la movilización del recurso forestal por fuera del predio, se deberá solicitar con anterioridad el respectivo salvoconducto ante la C.R.A.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

- Para los productos forestales a utilizar en las actividades del proyecto, se deberán realizar los respectivos registros fotográficos y levantar las demás evidencias de su uso final.
- Para la disposición final de los residuos vegetales se deberán levantar los respectivos soportes documentales, fotográficos y demás evidencias, de la entrega de los mismos al operador del sitio autorizado.
- Registrar los individuos muertos y/o caídos que se hallen en el área objeto de aprovechamiento, con sus medidas dasométricas, coordenadas, entre otras características.

Respecto de las consideraciones ambientales:

Al respecto, se observa que se identifican impactos sobre el componente atmosférico y flora, para el primero se señala que se aplicarán medidas de mitigación y control, y para el segundo medidas de compensación (ítem 6.2 del PAF). Sin embargo, con base en las características ambientales en el área objeto de aprovechamiento, el grupo evaluador considera que la Sociedad también deberá implementar las siguientes medidas:

- Para el componente fauna, actividades tanto de ahuyentamiento como de rescate, traslado y reubicación, por personal técnico y profesional idóneo, con experiencia, herramientas y equipos adecuados. De igual manera, en caso de ser necesario, deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - Proporcionar atención médica a los especímenes de fauna afectados por las actividades del proyecto.
 - Para la disposición final de los especímenes de fauna que no puedan ser liberados, realizar la respectiva actividad de rehabilitación.
 - Los sitios para la liberación o reubicación deberán estar ubicados lo más cerca posible del lugar de captura y presentar las condiciones de cobertura vegetal similares a las del lugar de origen del espécimen.
 - Para las actividades de traslado y reubicación deberá informar y solicitar a la C.R.A. el respectivo acompañamiento con anticipación.

Asimismo, con anticipación a las actividades de tala, coordinar con el Cuerpo de Bomberos, de la jurisdicción municipal correspondiente, y con la C.R.A. para que se atienda el retiro de enjambres o panales de avispas o abejas.

- Para el componente flora en estado latizal y brinzal, actividades de rescate, traslado y reubicación de las especies arbóreas amenazadas, endémicas, incluidas en los Apéndices de la CITES y/o de importancia socioeconómica, por personal técnico y profesional idóneo, con experiencia, herramientas y equipos adecuados. Para lo cual deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - Rescatar y trasladar los individuos de hasta 1,5 metros de altura, que tengan un estado fitosanitario bueno u óptimo, y que no tengan daños físicos ni mecánicos.
 - Disponer los individuos en vivero o acopios temporales.
 - Seleccionar el área de reubicación en áreas con prioridad de conservación en el área de influencia del proyecto, para garantizar el prendimiento, desarrollo y perdurabilidad en el tiempo de estas especies. Que las áreas seleccionadas presenten coberturas similares a las áreas donde se encontraron los especímenes o en su defecto en áreas con presencia de remanentes de bosque asociados a afluentes hídricos y/o rondas de ríos, quebradas o cauces.
 - De igual manera, las especies cuyas características sean compatibles con el diseño e infraestructura urbanística de la obra a construir, también se podrán reubicar en el área del proyecto. Lo cual, aplica para la siembra de los 5 individuos de *Guaiacum officinale* que se propone en el ítem 6.3 del PAF. Teniendo en cuenta que:
 - En el sitio de plantación se garantice la permanencia de los individuos a sembrar y que no se presenten factores desfavorables como tuberías, redes eléctricas o de gas, obras de infraestructura, compactaciones, contaminantes, entre otros; que las raíces no se prolonguen al interior de espacios físicos por debajo de los pisos y los afecten, por las tuberías y las obstruyan.
 - En caso de ser necesario, durante el primer año después de la siembra, utilizar tutores o vientos de protección ubicados por fuera del cepellón, anclados con firmeza para que no se inclinen, y ataduras con material flexible (cintas) que no dañen la corteza del tallo.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

- Que se garantice la asistencia técnica y protección permanente de los individuos plantados. Que sus copas no friccionen con techos y paredes de los inmuebles; que no sean usados como hábitat de comején, entre otros insectos plaga, y plantas parásitas.

De igual manera, se deberá tener en cuenta la implementación de medidas y/o acciones de manejo para evitar y mitigar los impactos:

- En los componentes suelo y agua, por derrame de sustancias como combustibles, aceites, entre otros residuos ordinarios o peligrosos.
- Para la pérdida del suelo por el descapote del terreno (remoción de la capa orgánica).
- Por el inadecuado manejo de las aguas escorrentía, al igual que el arrastre de sedimentos y residuos a través de esta.

Respecto de los costos del aprovechamiento forestal:

Al respecto (ítem 6.4 del PAF), se considera que la Sociedad deberá tener en cuenta la estimación e inclusión de los costos de las actividades relacionados con las medidas de manejo para, por ejemplo, el componente fauna, flora, agua, suelo. Con el fin de que se garantice la aplicación de dichas medidas de manejo que se requieran.

Respecto del cronograma del aprovechamiento forestal:

Respecto al cronograma (ítem 6.5 del PAF), se observa que es coherente con las actividades que se señalan en el PAF. Sin embargo, se considera que la Sociedad también deberá tener en cuenta la inclusión de las distintas actividades relacionadas con las medidas de manejo ambiental como, por ejemplo, para los componentes flora, fauna, agua, suelo.

Respecto del plan de compensación por pérdida de biodiversidad (PCPPB):

Respecto al PCPPB, se observaron algunas falencias y/o inconsistencias como, por ejemplo:

- Sobre cuánto compensar (ítem 5 del PCPPB), se observa que se utilizó la fórmula de vegetación secundaria menor a 15 años. Sin embargo, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas relacionadas con la identificación de la cobertura, en el sentido de que se trata de un Arbustal denso (ecosistema natural), se considera que la fórmula que se debe aplicar es la de Ecosistemas naturales y seminaturales ($Ac = Ai \times Fc$), y el valor de 8,75 como factor de compensación, de conformidad con lo establecido en la Resolución 660 de 2017 y 509 de 2018 de la C.R.A. Para lo cual, el grupo evaluador realizó el respectivo cálculo y se obtuvo que el área definitiva a compensar por las 2,1 ha a intervenir es 18,38 ha.
- Respecto al dónde compensar (ítem 6 del PCPPB), se observa que, en la identificación de los potenciales sitios a compensar, se incluyó información del Parque Natural Regional Bosque seco El Ceibal - Mono Titi, el cual no hace parte de las áreas protegidas del departamento del Atlántico.

Respecto a que *“En el predio El Porvenir se identifican áreas donde se vienen ejecutando medidas de compensación, lo que permitirá generar adicionalidad, además de ser un área definida como de importancia ambiental por la Autoridad Ambiental, donde las acciones de compensación pueden garantizarse a largo plazo, a diferencia de áreas aledañas a la Ciénaga de Mallorquín, donde se cuenta con poca disponibilidad de áreas para la compensación y con la expansión urbana que se viene desarrollando, no se podría garantizar la permanencia a largo plazo y por ende la ganancia neta en biodiversidad”*. El grupo evaluador considera que esta aseveración carece de consistencia, porque NO se observan los respectivos soportes con datos y análisis producto de la búsqueda de áreas a compensar en la Subzona Hidrográfica (SH), con fundamento en la información del Portafolio de áreas prioritarias para conservación y compensación del departamento del Atlántico. En el sentido de que se justifique la ausencia de áreas ecológicamente equivalentes a la impactada, en la misma SH.

Respecto a los índices de diversidad, se observa que los resultados son equivalentes con los de la cobertura del área a intervenir, en términos de Muy alta diversidad y abundancia con tendencia hacia la heterogeneidad. Sin embargo, teniendo en cuenta que en la información sobre la caracterización biótica del área de la compensación NO se presentó y/o realizó de manera diferenciada por tipo de coberturas, el

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

grupo evaluador considera que dicha información NO permite evaluar el cumplimiento del criterio de equivalencia ecológica y las respectivas acciones de compensación según el ecosistema impactado y el área equivalente.

- Sobre cómo compensar (ítem 7 del PCPPB), se propone la alternativa de saneamiento predial en área protegidas, sin embargo, el grupo evaluador considera que, para el logro de la adicionalidad mediante la eliminación de tensionantes de pastoreo para potenciar la dispersión de semillas, el mejoramiento de la movilidad de la fauna, entre otros, la Sociedad deberá incluir las respectivas actividades de asistencia técnica y de seguimiento y monitoreo en el PCPPB. Para lo cual, deberá tener en cuenta las Guías Técnicas para la Restauración Ecológica de los Ecosistemas de Colombia del MADS y la Universidad Nacional, al igual que el alcance del concepto de adicionalidad que se define en el documento denominado Adicionalidad de Compensaciones Bióticas en Áreas Protegidas Públicas, elaborado por Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN y Wildlife Conservation Society – WCS.

Respecto de la flora en veda nacional

Respecto al estudio de la caracterización de las epífitas en veda (CEV), el grupo evaluador considera que este se realizó acorde con la metodología que se establece en el anexo de la Circular MADS 8201-2-808 del 09 12 2019. En el sentido de que se empleó el protocolo para el Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis), se determinó la intensidad, métodos y representatividad del muestreo conforme a las características del área de interés, se incluyeron los análisis de los resultados y las macrofotografías, se realizó por profesional idóneo con experiencia, entre otros aspectos.

Cabe mencionar que, con base en lo encontrado en la visita técnica del 22/08/2022, se observaron algunas inconsistencias en la información de las coordenadas de localización que se incluyeron en el estudio y sus anexos. Por ejemplo, que en dicha visita técnica se encontró que el Forófito 16 corresponde al individuo N° 1012 y 1013 de Guácimo del inventario de fustales, en vez de la coordenada que se señala tanto en el informe como en la GDB y la base de datos del anexo, que lo ubica a la altura del individuo N° 999. No obstante, el grupo evaluador asume que para este caso se presentó un error en el registro o de transcripción en la coordenada del inventario de epífitas.

Por otra parte, según la información del archivo del Excel del anexo y del documento denominado Formato Único Nacional – Inicio de Actividades por Proyecto, Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, que se recibió vía WhatsApp y correo electrónico. El estudio de epífitas en el área del proyecto MANGLAR – CIUDAD DE MALLORQUÍN, se realizó amparado en el permiso otorgado a la sociedad VCR INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. mediante Resolución N° 1793 del 09 de noviembre de 2020 expedida por la ANLA. Para lo cual, el grupo evaluador realizó la respectiva consulta en la plataforma vital y se verificó que dicho permiso tiene vigencia de veinticuatro (24) meses, e incluye el estudio de epífitas vasculares y no vasculares, entre otras cosas (ver anexo del presente informe técnico).

Respecto a la propuesta de saneamiento predial, como medida de manejo por la afectación del hábitat y de las especies de flora en veda, se considera acorde con los lineamientos de la metodología establecida en dicha Circular, siempre y cuando el proyecto constructivo tenga una duración de un año o menos. Sin embargo, esta deberá ajustarse, modificarse y/o complementarse, teniendo en cuenta que se cumplan con los parámetros que se incluyen en el numeral 2.1.3 del anexo de la Circular antes citada y, que apliquen al caso, dependiendo de las unidades de cobertura de la tierra existentes en el área donde se aplicará la medida.

Respecto a la medida de manejo por la afectación del hábitat de las epífitas no vasculares (ítem 4 de la CEV), que consiste en retribuir 0,8 ha en un área colindante al área propuesta para la compensación por el aprovechamiento forestal único del proyecto MANGLAR – CIUDAD DE MALLORQUÍN. El grupo evaluador considera que por la afectación de las 2,1 ha se deberán retribuir 0,4 ha, teniendo en cuenta que para la cobertura del tipo Arbustal denso la relación es de 1:0,2, según lo establecido en la Tabla 6 del Anexo de la Circular 8201-2-808 del 09 de diciembre de 2019 del MADS.

OBSERVACIONES DE CAMPO: En este apartado se presentan los hechos de interés observados por la C.R.A. en las visitas técnicas realizadas al municipio de Puerto Colombia (Atlántico), en atención a la solicitud de aprovechamiento forestal presentada por la CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A., cuyo trámite se inició mediante Auto 97 de 2022.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Visita técnica del 25/03/2022

- El polígono está delimitado con pintura de color rojo, sobre algunos árboles.
- Los individuos del inventario forestal están marcados con pintura de color rojo o blanco.
- De los individuos del inventario forestal se encontró lo siguiente:
 - N° 554 y 555 de Guácimo corresponde a un solo individuo bifurcado (con dos fustes), con CAP de 44 y 46 cm, altura total de 9 m aproximadamente, en coordenada 11°01'18.8"N 74°50'54.4"W. Los cuales también están marcados con los N° 42 y 43 de color amarillo, correspondiente al inventario del GRUPO ARGOS S.A.
 - N° 557, 558 y 559 de Quebracho corresponde a un individuo multifurcado con siete fustes (con solo tres marcados), con CAP de 41, 35, 45, 51, 55, 37 y 31 cm, altura total de 8 m aproximadamente, en coordenada 11°01'18.7"N 74°50'54.2"W.
 - N° 565 de Olivo, con CAP de 70 cm, altura total de 7 m aproximadamente, en coordenada 11°01'18.2"N 74°50'54.0"W.
 - Sin marca, de Volador, presuntamente el N° 629 y la marca se le borró, con CAP de 34 y 61 cm (bifurcado), en coordenada 11°01'18.5"N 74°50'53.7"W.
 - Sin marca, de Olivo, presuntamente el N°630 y la marca se le borró, con CAP de 41 cm, altura total de 5 m aproximadamente, inclinación de 10° aproximadamente, en coordenada 11°01'18.6"N 74°50'53.5"W.
 - N° 622 de Guamacho, con marca borrosa, con CAP de 71 cm, altura de 8 m aproximadamente, en coordenada 11°01'18.0"N 74°50'53.2"W.
 - N° 641, 642, 643, 644, 645 y 646 de Matarratón (multifurcado con 6 fustes), con marca borrosa, con altura de 10 m aproximadamente, en coordenada 11°01'19.0"N 74°50'54.2"W.
 - N° 7 de Naranjito, con altura de 7 m aproximadamente, CAP de 75 cm, con marca N° 68 de color amarillo del inventario del GRUPO ARGOS, en coordenada 11°01.19.7"N 74°50'54.1"W.
 - N° 44 de Trébol, caído (tumbado), con número o marca de color amarillo del inventario del GRUPO ARGOS, intervenido por este, en coordenada 11°01'20.19"N 74°50'53.5"W.
 - N° 393 de Olivo, con CAP de 42 cm, altura total de 6 m aproximadamente, en coordenada 11°01'18.0"N 74°50'48.4"W.
 - N° 435 de Guamacho, con CAP de 110 cm, altura total de 8 m aproximadamente, en coordenada 11°01'17.8"N 74°50'50.4"W.
- Hacia la parte central del polígono se observó que la cobertura vegetal presenta baja altura (4 m aproximadamente), con algunos individuos forestales de porte alto.
- En el área del proyecto se observaron o escucharon especies de fauna como: Iguana, Gavilán Pío Pío, Cotorras, Toche, Colibríes, Chicha fría, Cucarachero, Fiff.
 - Por otra parte, el personal que atendió la visita manifestó que los individuos como el N° 557 y 558, con bifurcación o multifurcación a la altura del pecho, se les realizó la medición por debajo la bifurcación o multifurcación.

Visita técnica del 25/03/2022

- Se realizó recorrido del área definitiva del proyecto, para lo cual se revisaron algunos individuos del inventario forestal (ver siguiente tabla), su marcaje, CAP, altura, coordenada y observaciones.
- En el área se observaron y/o escucharon especies faunísticas de Guacharaca, Iguana, Salamanqueja cabeza amarilla, Carpintero, Milpiés, Paseriformes.
- Se observó delimitación del área con varas y tacos pintados de rojo.
- El personal que atendió la visita manifestó que:
 - El inventario de regeneración natural no se realizó, para lo cual se observó presencia de brinzales y latizales.
 - Los individuos multifurcados, que no tenían sus fustes inventariados, fueron incluidos en el inventario, pero no fueron marcados en campo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

- Para las coordenadas se tomaron puntos de referencia que abarcan diferentes individuos que se hayan alrededor o cerca del punto de referencia.

Tabla de los individuos revisados en la visita del 13/05/2022.

N°	Nombre vulgar	CAP (cm)	Altura total (m)**	Coordenada	Observación
98	Volador	43	6	11°01'19.1"N 74°50'52.3"W	Punto N° 1 del recorrido
-	Volador	43	7	11°01'18.9"N 74°50'53.3"W	Según la persona que atendió, es el individuo N° 650 del inventario
-	Volador	119	8	11°01'18.9"N 74°50'53.3"W	Según la persona que atendió, es el individuo N° 651 del inventario
-	Volador	46	8	11°01'18.6"N 74°50'53.0"W	Planta parásita (pajarita). Según la persona que atendió, es el individuo N° 631 del inventario
-	Árbol muerto	47	4	Cerca del anterior, a 1 m aproximadamente	En descomposición. Según la persona que atendió, no se inventarió.
565	Olivo	70	6	11°01'18.4"N 74°50'54.0"W	Pintura roja. Punto N° 2 del recorrido.
581	Uvito	38 y 60	8	11°01'17.1"N 74°50'54.2"W	Punto N° 3 del recorrido. Bifurcado con un fuste seco, el de menor CAP.
472 y 473	Volador	73 y 58	7	11°01'16.6"N 74°50'51.0"W	Punto N° 4 del recorrido. Bifurcado con caminos de comején.
519	Dividivi	56	6	11°01'18.0"N 74°50'52.0"W	Punto N° 5 del recorrido. Presencia de pajarita.
-	Por identificar (hoja parecida a Coca)	36	4	A 3 m aproximadamente del individuo N° 519	Con rebrote, camino de comején, enredaderas, pocas hojas. Según la persona que atendió, no se inventarió porque no tenía hojas.
-	Volador	50	6	11°01'18.6"N 74°50'52.3"W	A 8 m del N° 102, en dirección Suroeste. Punto N° 6 del recorrido.
-	Volador	41	6	Al lado del anterior (a 40 cm aproximadamente)	Según la persona que atendió, sería el individuo N° 87 del inventario
-	Por corroborar especie	38 y 45	6	11°01'18.5"N 74°50'51.0"W	Multifurcado por 5 fustes con DAP menor a 10 cm. Según la persona que atendió, no fue inventariado. Punto N° 7 del recorrido.
-	Lanza	32	4	A 50 cm del anterior	Según la persona que atendió, no fue inventariado.
648 y 649	Siete cueros	51 y 52	8	11°01'19.2"N 74°50'53.7"W	Por verificar identificación de la especie (hoja pinnada y corteza con anillos y con espinas).

Visita técnica del 22/08/2022

Se realizó recorrido en el área de la solicitud, para lo cual se encontró que:

- Se revisaron los individuos fustales N° 1013 y 1012 (Forófito 16*); 849 y 850; 983; 494*; 659, 660 y 661; 754 (Forófito 17); y 495; para los cuales se verificó la medición de la altura total y CAP, y la especie, en donde todos coincidieron con el inventario presentado por la empresa.
- Se realizó registro fotográfico para verificar la identificación de las especies *Anona sp.*, *Aspidosderma cuspa* y *Handroanthus chrysanthus*.
- Se observó un (1) individuo muerto sin marcar, con CAP de 61 cm y altura aproximada de 3 m, en la coordenada 11°1'18.3" N 74°50'52.6" W, con nido de comején ocupado por avispa sobre el tronco, en estado de descomposición.
- En los alrededores del área de la solicitud ya se ha hecho aprovechamiento por parte del GRUPO ARGOS.
- Se revisaron las parcelas 1 y 2 de regeneración natural. En el caso de la primera se encontró que la medición del CAP de los latizales L4 y L5 fue de 24 y 22 cm, respectivamente. Los demás individuos y mediciones coincidieron con el inventario presentado por la empresa.
- La persona que atendió la visita manifestó las siguientes aclaraciones:
 - Para los brinzales el inventario se realizó en parte de época seca y época lluviosa, por lo tanto, es posible que haya más especies e individuos de los inventariados.

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

- Los datos de CAP para brinzales se consideran un error de transcripción, ya que a estos no se les realizó mediciones sino conteo de individuos.
- La especie de hoja ancha en estado brinzal de la parcela 1 es una de las especies que brotaron en el proceso de regeneración posterior al inventario.
- Por otra parte, se observaron individuos de especie de hoja ancha para los cuales se tomaron fotografías de hoja y flor para verificar su identificación (posible Solanaceae).
- Para el componente de fauna vertebrada, se observó un individuo de la familia Tyranidae y un golero (Catartidae).

Nota: (*) Dato corregido luego de contrastar la información transcrita en el acta de visita con el registro fotográfico y de coordenadas de la visita.

CONCLUSIONES:

1. Una vez realizada la evaluación técnica de la información y documentación relevante presentada por la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. para la solicitud de una autorización de aprovechamiento forestal único, con el fin de desarrollar el proyecto MAGLAR (conjunto residencial), en el predio o lote denominado MANZANA 1 del proyecto urbanístico “Ribera de Mallorca”, en jurisdicción del municipio de Puerto Colombia, se puede concluir lo siguiente:
2. La información suministrada por el solicitante en el plan de aprovechamiento forestal, mediante radicados N° 202214000070042 y 202214000075842, así como las respectivas consideraciones derivadas de la evaluación por parte del equipo técnico, determinan que el proyecto MANGLAR requiere intervenir un área de 2,1 ha de ecosistema natural conformado por Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, donde se identificaron 732 individuos arbóreos en estado fustal, con volumen comercial y total de 33,87 y 88,08 m³, respectivamente. De igual manera, especímenes arbóreos en estado brinzal y latizal (regeneración natural), y epifitas no vasculares del grupo de los líquenes sobre algunos individuos arbóreos hospederos (forófitos).
3. El proyecto MANGLAR acreditó para su desarrollo la existencia de un Plan Parcial denominado “Ribera de Mallorca”, adoptado por la Alcaldía Municipal de Puerto Colombia mediante Decreto 359 de 2020, en cuyo contenido se verifica la destinación de usos del suelo Residencial VIS.
4. La medida de compensación y la medida de manejo de flora en veda presentadas por la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. mediante radicados N° 202214000070042 y 202214000075842, presentan falencias e inconsistencias en la formulación, por las cuales se deberá ajustar, aclarar, corregir y/o complementar su propuesta, de conformidad con los criterios establecidos en la Resolución 660 de 2017, los lineamientos de la Guía para Implementar Acciones de Compensación por pérdida de biodiversidad en el Atlántico, adoptada mediante Resolución 661 de 2017, al igual que para la asignación de medidas de manejo por la afectación de flora silvestre en veda, según lo establecido en el anexo de la Circular 8201-2-808 del 09 de diciembre de 2019 del MADS.
5. De acuerdo, con el ecosistema, el área a intervenir y lo establecido en las Resoluciones 660 de 2017 y 509 de 2018, la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. deberá compensar 18,38 ha. En consecuencia, dicha sociedad deberá ajustar, corregir, modificar y/o complementar la formulación del plan de compensación por pérdida de biodiversidad allegado mediante radicado N° 202214000070042.
6. De acuerdo con la cobertura, el área a intervenir y lo establecido en el Parágrafo 2 del Artículo 125 del Decreto-Ley 2106 de 2019, la sociedad CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A. deberá garantizar la conservación de las especies vedadas en un área de 0,4 ha, por la afectación del hábitat de las especies epífitas no vasculares del grupo de los líquenes que se hallan en el área objeto de aprovechamiento forestal. En consecuencia, la empresa deberá ajustar, corregir, modificar y/o complementar la formulación de la medida de manejo allegada mediante radicado N° 202214000075842.
7. El PAF no define claramente las medidas para el manejo de los impactos ambientales (sobre los medios bióticos (flora, fauna) y abióticos (aire, agua, suelo)) y la mitigación de riesgos o procesos de inestabilidad relevantes, así como los costos y el cronograma, entre otros aspectos, de acuerdo a las consideraciones técnicas señaladas en el presente informe técnico y las condiciones ambientales de la zona.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Que el artículo 80 de la Constitución Nacional dispone en unos de sus apartes “El estado deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones ambientales y exigir la reparación de los datos causados”.

Que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, mediante el presente acto administrativo procederá a conceder la solicitud de permiso de ocupación de cauce, teniendo en cuenta que esta cumple con lo estipulado en la Ley y con fundamento en las siguientes disposiciones de carácter legal.

Que el artículo 23 de la Ley 99 de 1993 define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales como entes, “...encargados por ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente...”.

Que el artículo 107 de la Ley 99 de 1993 en el inciso tercero estatuye “las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objetos de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares...”

Que el medio ambiente es un derecho colectivo que debe ser protegido por el Estado, estableciendo todos los mecanismos necesarios para su protección.

Que el Artículo 31 ibidem en su numeral 9° señala como funciones de las Corporaciones: “Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.”

Que la Ley 99 de 1993 en su artículo 70 establece que “La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos de los artículos 14 y 15 del Código Contencioso Administrativo.”

Con referencia al permiso de aprovechamiento forestal, el Decreto 1076 de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”, y se hace un compendio de las normas de carácter ambiental, entre ellas el Decreto 1791 de 1996 “por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal”. Regula entre otras cosas, el procedimiento y los requisitos para la obtención de los permisos para el uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre e igualmente las actividades que debían desarrollar tanto la administración pública como los particulares con el fin de lograr un desarrollo sostenible.

Señala igualmente el Decreto 1076 de 2015, que las Corporaciones Autónoma Regional podrá establecer condiciones adicionales a los allí establecidos cuyo objetivo no será otro que el de proteger los bosques y la flora silvestre que por sus características especiales así lo requieran siempre y cuando se encuentren dentro de la órbita de sus funciones, competencias y principios establecidos en la Ley 99 de 1993.

Que el Artículo 2.2.1.1.3.1. Del Decreto 1076 de 2015, define el aprovechamiento forestal único como:

- a) “Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque”.

ARTÍCULO 2.2.1.1.5.3. Aprovechamiento forestal único. Los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio público se adquieren mediante permiso.

ARTÍCULO 2.2.1.1.5.4. Otorgamiento. Para otorgar aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de propiedad privada, la Corporación deberá verificar como mínimo lo siguiente:

- a. Que los bosques se encuentren localizados en suelos que por su aptitud de uso puedan ser destinados a usos diferentes del forestal o en áreas sustraídas de las Reservas Forestales creadas por la Ley 2 y el Decreto 0111 de 1959;
- b. Que el área no se encuentra al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales de las áreas forestales protectoras, productoras o protectoras - productoras ni al interior de las reservas forestales creadas por la Ley 2 de 1959;

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

- c. *Que tanto en las áreas de manejo especial como en las cuencas hidrográficas en ordenación, los distritos de conservación de suelos y los distritos de manejo integrado o en otras áreas protegidas, los bosques no se encuentren en sectores donde deban conservarse, de conformidad con los planes de manejo diseñados para dichas áreas.*

Parágrafo.- *En las zonas señaladas en los literales b) y c) del presente artículo no se pueden otorgar aprovechamientos únicos. Si, en un área de reserva forestal o de manejo especial por razones de utilidad pública e interés social definidas por el legislador, es necesario realizar actividades que impliquen remoción de bosque o cambio de uso del suelo, la zona afectada deberá ser precisamente sustraída de la reserva o del área de manejo especial de que se trate.*

ARTÍCULO 2.2.1.1.5.5. Trámite. *Para tramitar aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de propiedad privada se requiere que el interesado presente por lo menos:*

- a) *Solicitud formal;*
- b) *Estudio técnico que demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal;*
- c) *Copia de la escritura pública y del certificado de libertad y tradición que no tenga más de dos meses de expedido que lo acredite como propietario;*
- d) *Plan de aprovechamiento forestal.*

ARTÍCULO 2.2.1.1.5.6. Otras formas. *Los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado se adquieren mediante autorización.*

Que el Artículo 2.2.1.1.5.7. Establece: **Inventario.** *Para los aprovechamientos forestales únicos bosque natural ubicados en terrenos dominio público o privado, el interesado deberá presentar en el plan de aprovechamiento un inventario estadístico con error de muestreo no superior al quince por ciento (15%) y una probabilidad del noventa y cinco por ciento (95%).*

Que en relación con el bosque y la flora silvestre, la Constitución Política de Colombia, (Artículo 79, 80) así como tratados internacionales (Convenio Sobre la Diversidad Biológica, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), han enfatizado en su carácter de recurso estratégico para la conservación de la diversidad biológica, y la regulación del clima, reconociendo el papel decisivo que desempeñan y la necesidad de asegurar su aprovechamiento de forma sostenible.

Que el Artículo 2.2.1.1.7.1 del Decreto 1076 de 2015 establece que: *toda persona natural o jurídica que pretenda realizar aprovechamiento de bosques naturales o productos de la flora silvestre ubicados en terrenos de dominio público o privado deberá presentar, a la Corporación competente, una solicitud que contenga:*

- a) *Nombre del solicitante;*
- b) *Ubicación del predio, jurisdicción, linderos y superficie;*
- c) *Régimen de propiedad del área;*
- d) *Especies, volumen, cantidad o peso aproximado de lo que se pretende aprovechar y uso que se pretende dar a los productos;*
- e) *Mapa del área a escala según la extensión del predio. El presente requisito no se exigirá para la solicitud de aprovechamientos forestales domésticos.*

Parágrafo.- *Los linderos de las áreas solicitadas para aprovechamiento forestal serán establecidos con base en la cartografía básica del IGAC, cartografía temática del IDEAM o por la adoptada por las Corporaciones, siempre y cuando sea compatible con las anteriores, determinando las coordenadas planas y geográficas. En los casos donde no sea posible obtener la cartografía a escala confiable, las Corporaciones, en las visitas de campo a que hubiere lugar, fijarán las coordenadas con la utilización del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), el cual será obligatorio.*

Que mediante la Resolución No. 000660 del 20 de septiembre de 2017 “*Por medio de la cual se adopta el procedimiento para establecer las medidas de compensación por pérdida de Biodiversidad para los trámites Ambientales de competencia de la CRA*” se deroga de manera expresa la Resolución 00212 de 2016

Que el Artículo Décimo Cuarto de la Resolución 000660 del 20 de septiembre de 2017, establece: **Contenido del plan de compensación.** El Plan de Compensación debe presentarse ante la Corporación en el estudio

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

de impacto ambiental, plan de manejo, o en el plan de aprovechamiento forestal y contendrá al menos los siguientes aspectos:

- a) Línea base biótica del área impactada de acuerdo a los requerimientos de los términos de referencia para el respectivo trámite, que incluya al menos:
- El tipo de cobertura vegetal, ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, mapa de coberturas vegetales y ecosistemas en formato shape file según la escala presentada en la tabla 1. Se deberán anexar las imágenes satelitales u Ortofotos utilizadas en la interpretación.

Tabla 1 Escala cartográfica según el área de intervención del proyecto:

Área de intervención	Escala
0,1 a 5 ha	1:1.00
5 a 50 ha	1:5.00
Mayor a 50 ha	1:10.000

- Ubicación, unidad hidrológica y subzona hidrográfica donde se generaran los impactos.
- b) Para licencias ambientales y planes de manejo: Evaluación detallada de los impactos negativos sobre cada uno de los ecosistemas y biodiversidad impactada, desarrollando las etapas de identificación, predicción, evaluación y jerarquización de impactos ambientales.

Deberá incluir una descripción detallada de la afectividad de las medidas de prevención, minimización y corrección y, la evaluación de los impactos residuales sobre los ecosistemas y la biodiversidad que serán compensados, detallando y justificando los criterios, métodos y metodologías seleccionadas para evaluar los cambios en los ecosistemas y las especies respecto a la línea base.

- c) Descripción y justificación detallada de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación que incluya al menos:
- El tipo de cobertura vegetal, ecosistemas, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, mapa de coberturas vegetales y ecosistemas en formato shape file, según la escala presentada en la tabla 1.
 - Ubicación, unidad hidrológica y subzona hidrográfica donde se desarrollan las acciones de compensación
 - Características socioeconómicas de los predios, como tenencia de la tierra, uso actual del suelo y su compatibilidad con la medida de compensación, medios de vida de los habitantes y uso de los recursos naturales.
- d) Propuesta de las acciones de compensación que incluya al menos lo siguiente:
- Descripción detallada de las acciones de compensación, definiendo los objetivos y resultados esperados para alcanzar la no pérdida neta de biodiversidad.
 - Definición del instrumento (s) de conservación utilizado (s), describiendo los arreglos institucionales y tipo de acuerdo que se utilizará (acuerdo voluntario, contrato o convenio), la temporalidad las obligaciones de las partes, valor del incentivo o pago, etc.
 - Cronograma de implementación anual que incluya las fases de diseño y aprestamiento, implementación, mantenimiento y monitoreo de las acciones de compensación.
 - Plan de inversiones detallado con costos unitarios a nivel anual.
- e) Definición y descripción del mecanismo o esquema para la implementación del plan de compensación, detallando los roles y responsabilidades de las partes.
- f) Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos, sociales de implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.
- g) Plan de monitoreo y seguimiento y el sistema utilizado, que presente indicadores de cantidad como el tamaño del área a compensar e indicadores de calidad como estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies. También deberá incluir estándares de desempeño anuales para cada

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

indicador, con el fin de evaluar el cumplimiento de los objetivos y resultados planteados en el plan (adaptado de WCS, 2015).

El plan de monitoreo debe señalar la fuente o medio de verificación, la periodicidad, el responsable de la medición, los instrumentos de medición y la descripción del análisis de la información.

Soportes de los espacios de socialización realizados con los actores clave y los

Que la Resolución No. 000660 del 20 de septiembre de 2017 “*Por medio de la cual se adopta el procedimiento para establecer las medidas de compensación por pérdida de Biodiversidad para los trámites Ambientales de competencia de la CRA*” fue modificada por la Resolución No. 000509 del 24 de julio de 2018, modifica la Resolución No. 000660 de 2017 y se toman otras disposiciones, en la misma se modifican el Artículo sexto y séptimo de la ya citada, los cuales quedan de la siguiente manera:

ARTÍCULO SEXTO: *Listado Regional de Factores de Compensación. El cálculo del área a compensar se realizará a través de la asignación de factores de compensación por pérdida de biodiversidad. Estos factores están definidos en el Listado Regional de Factores de Compensación y son establecidos de acuerdo al Listado Nacional de Factores de Compensación – Resolución 0256 de 2018. El Listado Regional hace parte integral de la presente Resolución y estará publicado en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico.*

PARÁGRAFO 1: *Para ecosistemas naturales y seminaturales en el Atlántico el valor mínimo del factor de compensación es de 5,5 y el valor máximo es de 10 de acuerdo a lo establecido a nivel nacional por la Resolución 0256 de 2018. Para vegetación secundaria de menos de quince (15) años de desarrollo el valor mínimo del factor es de 2.75 y el máximo es de 5, para vegetación secundaria de más de quince (15) años de desarrollo aplicarán los factores de compensación de ecosistemas naturales y seminaturales, y para el caso de ecosistemas transformados con importancia ambiental esta Corporación establece un factor de compensación de 1.*

PARÁGRAFO 2: *La aplicación del Listado Regional de Factores de Compensación se realizará conforme al mapa de ecosistemas a escala detallada elaborado en el estudio de impacto ambiental, plan de manejo ambiental o plan de aprovechamiento forestal.*

PARÁGRAFO 3: *El listado Regional de Factores de Compensación define los factores de compensación para cada uno de los ecosistemas inmersos en los biomas y unidades bióticas del Mapa Nacional de Ecosistemas (IDEAM, 2017).*

PARÁGRAFO 4: *En los casos en que el mapa de ecosistemas del estudio de impacto ambiental, plan de manejo ambiental o plan de aprovechamiento forestal presenten tipos de ecosistemas que por su escala, no se encuentren definidos en el Listado Regional de Factores de Compensación, la Corporación establecerá el factor de compensación considerando los valores de ecosistemas similares del bioma y unidad biótica que lo contiene.*

ARTÍCULO SÉPTIMO: *Factor de compensación en Ecosistemas Especiales. En los casos donde se determine por parte de la Corporación, la viabilidad para el desarrollo de los proyectos, obras o actividades que generen impactos en humedales de importancia internacional RAMSAR, bosque seco y manglares, se impondrá el máximo valor del factor de compensación equivalente a diez (10) según la clasificación de ecosistemas del listado regional de factores de compensación, hasta tanto se expida una reglamentación que regule la materia.*

Que mediante Resolución No. 00661 del 20 de septiembre de 2017, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, establece la Guía para implementar acciones de compensación en el departamento de su jurisdicción.

Que mediante Resolución No. 360 del 6 de junio del 2018, se establece la Ruta para la aplicación de las medidas de compensación y reposición en aprovechamientos forestales en el departamento del Atlántico. Que en su parte considerativa establece:

“Que en relación con la obligatoriedad de la presentación de los Planes de Compensación es pertinente indicar que, para el caso de los aprovechamientos forestales únicos, estos pueden ejecutarse sobre, Ecosistemas Naturales, Seminaturales y Vegetación Secundaria o sobre, Ecosistemas transformados. Así

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

entonces para el primer caso deberán aplicarse las medidas de compensación por pérdida de Biodiversidad dispuestas en la Resolución N°00660 de 2017, y conforme a la Guía para implementar las acciones de compensación adoptada mediante Resolución N°00661 de 2017.

Ahora bien, en caso de que el aprovechamiento forestal único, se realice sobre un ecosistema transformado, deberán contemplarse dos opciones:

Una primera opción donde el ecosistema a pesar de estar transformado sea importante para la conectividad ecológica regional y tenga presencia de especies de importancia ambiental, como especies endémicas, las especies en categoría de amenaza, entre otras, lo que implicará la necesidad de presentar un Plan de Compensación por pérdida de Biodiversidad, de acuerdo a la Resolución N°00660 y N°00661 de 2017; y una segunda opción, donde el ecosistema transformado no presente las condiciones anteriormente descritas, por lo que en consecuencia solo se requerirán medidas de compensación de las especies aprovechadas, según el Decreto 1791 de 1996, compilado en el Decreto 1076 de 2015.”

Que mediante Resolución No. 472 de 2016 se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones, la cual deroga expresamente la Resolución 541 de 1994.

EN CUANTO A LA PUBLICACIÓN DE LA PRESENTE ACTUACIÓN:

Que el presente acto deberá publicarse en los términos establecidos en el artículo 70 de la ley 99 de 1993, cuyo tenor literal reza de la siguiente manera: *“La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos de los artículos 14 y 15 del C.C.A., y tendrá como interesado a cualquiera persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria. Para efectos de la publicación a que se refiere el presente artículo toda entidad perteneciente al sistema nacional ambiental publicará un boletín con la periodicidad requerida que se enviará por correo a quien lo solicite”.*

Que el Artículo 37 del Ley 1437 de 2011, al cual nos remite la disposición aludida establece: *“Cuando en la misma petición aparezca que terceros no determinados pueden estar directamente interesados o resulta afectados con la decisión, el texto o un extracto de aquélla que permita identificar su objeto, se insertará en la publicación que para el efecto tuviere la entidad, o en un periódico de amplia circulación nacional o local, según el caso.”*

EN CUANTO AL COBRO POR CONCEPTO DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL:

Que el artículo 96 de la Ley 633 del 2000, faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales para cobrar el Servicio de Evaluación y Seguimiento de la Licencia Ambiental y otros instrumentos de control y manejo ambiental, el cual incluye además los gastos de administración, todo ello reglamentado por esta entidad mediante Resolución N° 000036 que fijó las tarifas para el cobro de servicio de seguimientos y evaluaciones ambientales, teniendo en cuenta los sistemas y métodos de cálculo definidos en la ley.

Que esta Resolución al momento de su aplicación es ajustada a las previsiones contempladas en la resolución No. 1280 de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 SMMV y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa, en donde se evaluando los parámetros de profesionales, honorarios, visitas a las zonas, duración de visitas, duración del pronunciamiento, duración total, viáticos diarios, viáticos totales y costos de administración.

Que en cuanto a los costos del servicio, la Resolución No. 000036 de 2016, establece que incluyen los costos de los honorarios de los profesionales, el valor total de los viáticos y gastos de viaje y el porcentaje de gastos de administración que sea fijado anualmente por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

Que la Resolución No. 000157 de 2021 modificó las Resoluciones No. 000036 de 2016 y No. 000359 de 2018 por medio de la cual se establece el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de Licencia Ambiental y demás instrumentos de control y manejo ambiental a cargo de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico. Resolvió:

ARTICULO PRIMERO. MODIFICAR el Artículo 10 de la Resolución No. 000036 del 2016 modificada por la Resolución No. 000359 de 2018, por medio del cual se establece el procedimiento de liquidación y cobro del cargo por seguimiento ambiental, el cual quedará así:

ARTÍCULO 10: PROCEDIMIENTO DE LIQUIDACION Y COBRO DEL CARGO DE SEGUIMIENTO:

El cargo por seguimiento ambiental para cada anualidad, durante la fase de construcción, montaje, operación del proyecto, obra o actividad, de las licencias ambientales y demás instrumentos de manejo y control ambiental otorgados por esta Corporación, se pagará por adelantado, por parte del usuario, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., durante la vigencia de cada año, efectuará el seguimiento de la licencia ambiental, permiso, concesión, autorización u otro instrumento de control y manejo ambiental, cuyo cobro quedará causado de manera inmediata y por el término de vigencia del instrumento otorgado o autorizado, en el acto administrativo que lo otorga o autoriza. (Negrillas fuera de texto original)

Una vez notificado y ejecutoriado el acto administrativo que otorga o autoriza la respectiva licencia ambiental y/o instrumento de control y manejo ambiental, el usuario deberá cancelar por el cargo de seguimiento ambiental, el valor de la factura, cuenta de cobro o documento equivalente, que para tal efecto de forma anual y durante el término de vigencia del instrumento, le haga llegar la Subdirección Financiera de esta entidad.

El usuario deberá cancelar el cargo por seguimiento ambiental dentro de los cinco (5) días siguientes al recibo de las respectivas facturas, cuentas de cobro, o documento equivalente que para tal efecto se le envíen.

El valor a pagar por el cargo de seguimiento ambiental, será fijada con fundamento en los valores establecidos en las tablas No. 48, 49 y 50 de la presente Resolución, definidos con base en el tipo de Instrumento de Control Ambiental, la Clase de Usuario y la variación del índice de precios al consumidor IPC para cada anualidad, según lo establecido en el presente acto administrativo o aquellos actos administrativos que lo modifiquen, deroguen y/o sustituyan.

Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente Artículo, el usuario deberá presentar los correspondientes soportes de pago de las facturas, cuentas de cobro o documentos equivalentes, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Entidad, con el fin de programar la respectiva visita de seguimiento y control ambiental de la licencia ambiental y demás instrumento de control y manejo ambiental otorgado y/o autorizado.

Que de acuerdo a la Tabla No. 50 usuarios de MODERADO IMPACTO, de la citada Resolución, es procedente cobrar los siguientes conceptos por concepto de seguimiento ambiental, más el incremento del IPC para el año respectivo, así:

Instrumentos de control	Total
APROVECHAMIENTO FORESTAL (Seguimiento)	\$3.293.928

El Artículo 23 del Decreto 1768 de 1994 establece : “Las Corporaciones tienen jurisdicción coactiva para hacer efectivos los créditos exigibles a su favor, de acuerdo con las normas establecidas para las entidades públicas del sector nacional, en la Ley 6 de 1992, los que las reglamenten y demás que las complementen o modifiquen.”

En mérito de lo anterior se,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: AUTORIZAR Aprovechamiento Forestal Único a la sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, representada legalmente por el señor Carlos Sierra Galindo, o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente proveído, para realizar actividades de Aprovechamiento Forestal Único en un área de 2,1 ha, sobre SETECIENTOS TREINTA Y DOS (732) individuos fustales, que presentan volumen comercial y total estimado de 33,87 y 88,08 m³ respectivamente. Lo anterior, con el fin de desarrollar el proyecto denominado Manglar – ciudad Mallorcaín, Puerto Colombia – Atlántico.

PARÁGRAFO PRIMERO: Los individuos sobre los cuales se autoriza el Aprovechamiento Forestal Único a la sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, son los relacionados en la siguiente tabla:

Nombre científico	Nombre común	N° de individuos	Volumen comercial (m ³)	Volumen total (m ³)
<i>Agonandra brasiliensis</i>	Caimancillo	20	0,8165	2,4652
<i>Annona sp</i>	Anona	1	0,0153	0,0458
<i>Aspidosperma cuspa</i>	Amargo	4	0,1688	0,3206
<i>Astronium graveolens</i>	Quebracho	47	2,5863	6,8832
<i>Bunchosia odorata</i>	Confite	1	0,0114	0,0285
<i>Bursera simaruba</i>	Indio desnudo	10	2,5025	5,0558
<i>Casearia corymbosa</i>	Botoncillo	2	0,0260	0,0964
<i>Chloroleucon mangense</i>	Vainillo	16	0,5364	1,4246
<i>Cordia dentata*</i>	Uva mocososa	76	2,7584	7,8544
<i>Crateva tapia</i>	Naranjito	3	0,3144	0,9675
<i>Erythroxylum carthagenense</i>	Coca	26	0,8581	2,1798
<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	14	2,0930	3,7465
<i>Guaiacum officinale</i>	Guayacán extranjero	1	0,0674	0,2246
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	12	0,5210	1,0567
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	Roble amarillo	39	3,1434	8,4131
<i>Bonellia frutescens*</i>	Palo de vidrio	12	0,2817	0,8893
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	1	0,0582	0,1939
<i>Libidibia coriaria</i>	Dividivi	21	0,6965	1,8633
<i>Machaerium capote</i>	Capote	4	0,2118	0,4063
<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	2	0,0433	0,1868
<i>Morisonia americana</i>	Árbol del diablo	4	0,1689	0,4166
<i>Pereskia guamacho</i>	Guamacho	29	0,8066	2,5787
<i>Pithecellobium dulce</i>	Buche	10	0,2249	0,6779
<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	2	0,0300	0,0838
<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo	8	0,6430	1,9486
<i>Quadrella indica</i>	Olivo macho	19	0,5854	1,4489
<i>Quadrella odoratissima</i>	Olivo	146	3,1909	8,9377
<i>Ruprechtia ramiflora</i>	Volador	176	8,8127	23,7324
<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Bumelia	1	0,3983	0,7966
<i>Spondias mombin</i>	Hobo	4	0,1666	0,5899
<i>Sterculia apetala</i>	Camajon	5	0,8135	1,6058
<i>Tecoma stans</i>	Uvita Flor Amarillo	14	0,1786	0,6108
<i>Xylosma intermedia</i>	Xylosma	1	0,1434	0,2867
Indeterminada	Árbol muerto	1	N/A	0,0622
TOTAL		732	33,87	88,08

PARÁGRAFO SEGUNDO: Las coordenadas del área, donde se encuentran ubicados los individuos autorizados para Aprovechamiento Forestal Único a la sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, son las siguientes:

Vértice / Punto	Elipsoidales		Origen Nacional	
	Latitud	Longitud	Norte (m)	Este (m)
1	11°1'19.83124"N	74°50'54.07229"W	4798142	2776616
2	11°1'18.92852"N	74°50'47.27824"W	4798348	2776587
3	11°1'15.70122"N	74°50'47.98308"W	4798326	2776488
4	11°1'16.73395"N	74°50'54.81087"W	4798119	2776521

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

PARÁGRAFO TERCERO: Para la movilización de los productos maderables por fuera del predio, la sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, deberá tramitar el respectivo salvoconducto de conformidad a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 1909 de 2017 del MADS.

PARÁGRAFO CUARTO: Para la ejecución de su proyecto, la sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, deberá tener en cuenta la gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD) que se establece en la Resolución 472 de 2017 del MADS, modificada por la Resolución 1257 de 2021 del MADS.

ARTÍCULO SEGUNDO: La sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, por el Aprovechamiento Forestal Único en 2,1 ha de ecosistema Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, deberá establecer una compensación por pérdida de biodiversidad de 18,38 ha de acuerdo a las disposiciones, procedimientos y/o lineamientos que se establecen en las Resoluciones 660 de 2017 y 509 de 2018.

ARTÍCULO TERCERO: La sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, de manera inmediata, deberá allegar la propuesta del plan de compensación por pérdida de biodiversidad ajustada, corregida, modificada y/o complementada, conforme a lo dispuesto en las Resoluciones No. 660 de 2017, No. 661 de 2017 y No. 87 de 2019, para determinar su aprobación. Para lo cual deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La información sobre la caracterización biótica del área de la compensación se realice y/o presente de manera diferenciada por tipo de coberturas de la tierra, según la metodología Corine Land Cover adoptada para Colombia.
- Incluir las respectivas actividades de asistencia técnica, seguimiento y monitoreo, de la estrategia de recuperación de las áreas que lo ameriten (p.ej., para los parches de vegetación secundaria, bosque fragmentado), y para evidenciar el aporte de la adicionalidad, en términos de ganancia neta de biodiversidad. Teniendo en cuenta las Guías Técnicas para la Restauración Ecológica de los Ecosistemas de Colombia, y el alcance del concepto de adicionalidad que se define en el documento denominado Adicionalidad de Compensaciones Bióticas en Áreas Protegidas Públicas, elaborado por PNN y WCS.
- Ajustar el área a compensar por pérdida de biodiversidad a una extensión de 18,38 ha, por el aprovechamiento forestal único en 2,1 ha de ecosistema Arbustal del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena.
- Justificar y/o aclarar detalladamente la selección del equivalente fuera de la subzona hidrográfica Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León, con los respectivos datos y análisis de soporte que apliquen al caso.

ARTÍCULO CUARTO: La sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, por la afectación de 2,1 ha de hábitat y de especies epífitas no vasculares del grupo de los líquenes (flora en veda) encontradas en una cobertura de Arbustal, implementar medidas de manejo en 0,4 ha de acuerdo con los lineamientos y criterios técnicos que se especifican en el Anexo de la Circular MADS 8201-2-808 de 2019.

ARTÍCULO QUINTO: La sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, por la afectación de 2,1 ha de hábitat y de especies epífitas no vasculares del grupo de los líquenes (flora en veda) encontradas en una cobertura de Arbustal, deberá implementar medidas de manejo en 0,4 ha de acuerdo con los lineamientos y criterios técnicos que se especifican en el Anexo de la Circular MADS 8201-2-808 de 2019.

ARTÍCULO SEXTO: La sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, de manera inmediata, deberá allegar la propuesta de la medida de manejo por la afectación del hábitat de las epífitas no vasculares (líquenes), ajustada, corregida, modificada y/o complementada, conforme con los parámetros que se incluyen en el numeral 2.1.3 del anexo de la Circular MADS 8201-2-808 de 2019, que apliquen al caso, dependiendo de las unidades de cobertura de la tierra existentes en el área donde se aplicará la medida. Para lo cual deberá tener en cuenta, entre otros aspectos, que la información sobre la caracterización biótica del área a retribuir se realice y/o presente de manera diferenciada por tipo de coberturas de la tierra, según la metodología Corine Land Cover adoptada para Colombia.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

ARTÍCULO SÉPTIMO: La sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, para la ejecución del proyecto deberá tener en cuenta lo dispuesto en el Artículo 9° (Lineamientos de Manejo Ambiental) del Decreto No. 359 del 29 de diciembre de 2020 de la Alcaldía Municipal de Puerto Colombia.

ARTÍCULO OCTAVO: La sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, deberá ajustar en su PAF lo concerniente a las medidas para el manejo de los impactos ambientales (sobre los medios bióticos (flora, fauna) y abióticos (aire, agua, suelo) y la mitigación de riesgos o procesos de inestabilidad relevantes, así como los costos y el cronograma, entre otros aspectos, de acuerdo a las consideraciones técnicas señaladas en el presente informe técnico y las condiciones ambientales de la zona.

ARTÍCULO NOVENO: La sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, en un plazo no mayor a treinta (30) días siguientes a la finalización de las actividades del aprovechamiento forestal, deberá remitir un informe con los respectivos soportes documentales y fotográficos de la ejecución de las actividades de tala sobre los individuos autorizados; los volúmenes de los productos maderables obtenidos y de sus usos; los volúmenes de los productos maderables no utilizados y su disposición temporal y/o final; los volúmenes de los residuos generados y su disposición final; la información de los individuos fustales muertos y/o caídos (con sus medidas dasométricas, coordenadas, entre otras características); evidencias documentales y fotográficas del cumplimiento de las medidas de manejo para mitigar los impactos sobre los medios biótico y abiótico, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas plasmadas en el presente informe técnico y de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

ARTÍCULO DÉCIMO: La sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, deberá cancelar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico la suma de TRES MILLONES, DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL, NOVECIENTOS VEINTIOCHO PESOS. (COP \$3.293.928), por concepto del servicio de seguimiento ambiental del Aprovechamiento Forestal otorgado, de acuerdo a la factura de cobro que se expida y se le envíe para el efecto.

PARÁGRAFO PRIMERO: El usuario debe cancelar el valor señalado en el presente artículo dentro de los nueve (9) días siguientes al recibo de la cuenta de cobro que para tal efecto se le enviará.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente artículo, el usuario debe presentar copia del recibo de consignación o de la cuenta de cobro, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Subdirección de Gestión Ambiental.

PARÁGRAFO TERCERO: Para cada una de las anualidades correspondientes a los años siguientes hasta el vencimiento del término de vigencia del instrumento que se autoriza mediante el presente acto administrativo, y/o hasta que se reciba a conformidad las medidas de compensación y/o reposición; la CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, estará obligada a pagar por concepto de servicio de seguimiento ambiental para cada anualidad, el monto resultante del ajuste en el porcentaje de variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC) publicado por el DANE para el año inmediatamente anterior, del valor pagado por el mismo concepto.

PARÁGRAFO CUARTO: La Corporación expedirá las correspondientes facturas, cuentas de cobro o documento equivalente por concepto de seguimiento ambiental para cada anualidad, dentro de la misma anualidad para la cual se está efectuando el cobro por concepto de seguimiento. El usuario deberá cancelar los valores señalados en el presente Artículo dentro de los cinco (5) días siguientes al recibo de las respectivas cuentas de cobro, que para tal efecto se le envíen.

PARÁGRAFO QUINTO: Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente Artículo, el usuario deberá presentar los correspondientes soportes de pago de las facturas, cuentas de cobro o documentos equivalentes, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Entidad.

PARÁGRAFO SEXTO: El incumplimiento de alguno de los pagos dispuestos en el presente acto administrativo, traerá como consecuencia el cobro por jurisdicción coactiva, conforme a lo dispuesto en Ley 6 de 1992, el Artículo 2.2.8.4.1.23 del Decreto 1076 de 2015 y las Resolución N° 00036 del 22 de enero 2016, modificada por la Resolución 359 de 2018 y la Resolución 000157 de 2021.

PARÁGRAFO SÉPTIMO: La Corporación Autónoma regional del Atlántico – C.R.A., practicará y cobrará el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A

RESOLUCIÓN No. **0000594** DE 2022

“POR MEDIO DE LA CUAL SE DECIDE SOBRE UNA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO, IMPETRADA POR LA CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. PARA EL PROYECTO URBANÍSTICO MANGLAR – CIUDAD MALLORQUIN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA - ATLÁNTICO.”

costo de la(s) visita(s) adicionales a las correspondientes al seguimiento anual, que deban realizarse cuando se presenten hechos, situaciones, o circunstancias que así lo ameriten Verbi gratia, en la verificación de cumplimiento de obligaciones, contenidos en requerimientos reiterados.”

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Téngase como interesado cualquier persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: La CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, debe publicar la parte resolutive del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos de la Ley 1437 de 2011 Art 73 en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993, dicha publicación deberá realizarse en un término máximo de 10 días hábiles contados a partir de la notificación del presente Acto Administrativo, y remitir copia a la Subdirección de Gestión Ambiental en un término de cinco días hábiles.

PARÁGRAFO PRIMERO: Una vez ejecutoriado el Presente Acto Administrativo, la Subdirección de Gestión Ambiental, procederá a realizar la correspondiente publicación.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: El Informe Técnico No. 000455 del 29 de septiembre de 2022, hace parte integral del presente proveído.

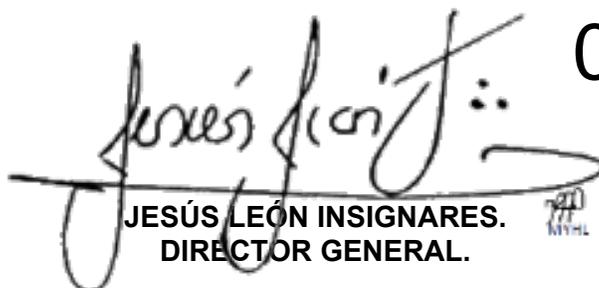
ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: La Corporación Autónoma Regional del Atlántico, supervisara y/o verificara en cualquier momento lo dispuesto en el presente acto administrativo, cualquier desacato de la misma podrá ser causal para que se apliquen las sanciones conforme a la Ley.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: Notificar en debida forma el contenido del presente acto administrativo, al interesado o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con los artículos 67, 68 y 69 de la Ley 1437 de 2011.

PARÁGRAFO: El Representante Legal de la CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. con NIT: 860.513.493-1, o quien haga sus veces, deberá informar por escrito o al correo electrónico notificaciones@crautonomia.gov.co la dirección de correo electrónico por medio de la cual autoriza surtir la notificación y/o comunicación de actos administrativos. La sociedad deberá informar oportunamente a la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A. sobre los cambios a la dirección de correo que se registre en cumplimiento del presente parágrafo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: Contra el presente acto administrativo, procede el recurso de reposición, el que podrá interponerse ante el Director General de esta Corporación, personalmente y por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación conforme a lo establecido para ello en la Ley 1437 de 2011.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


JESÚS LEÓN INSIGNARES.
DIRECTOR GENERAL.

04.OCT.2022

Exp: Por abrir.
I.T. No.455 del 29 de septiembre de 2022.
Proyectó: MAGN (Abogado Contratista).

Supervisó: Dra. Juliette Sleman Chams. (Asesora de Dirección).