



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. **2219**

(**29 DIC 2016**)

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

**EL DIRECTOR DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución de 1201 del 18 de julio de 2016, y

CONSIDERANDO

Que mediante los radicados No. E1-2016-023766 del 7 de septiembre del 2016 y E1-2016-24265 del 13 de septiembre de 2016, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS –, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Sabanalarga del departamento de Atlántico.

Que mediante el Auto No. 469 del 21 de septiembre de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Sabanalarga del departamento de Atlántico, a cargo de la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, dando apertura al expediente ATV 469.

Que mediante radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., con NIT. 900.089.276-3, presentó información adicional, para el proyecto *“Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso”*, ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS-.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0469, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, evaluó la solicitud presentada por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC., con NIT. 900.089.276-3, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Sabanalarga del departamento de Atlántico, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 0361 del 18 de noviembre de 2016, que estableció lo siguiente:

“(…)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

2.1 Localización del proyecto

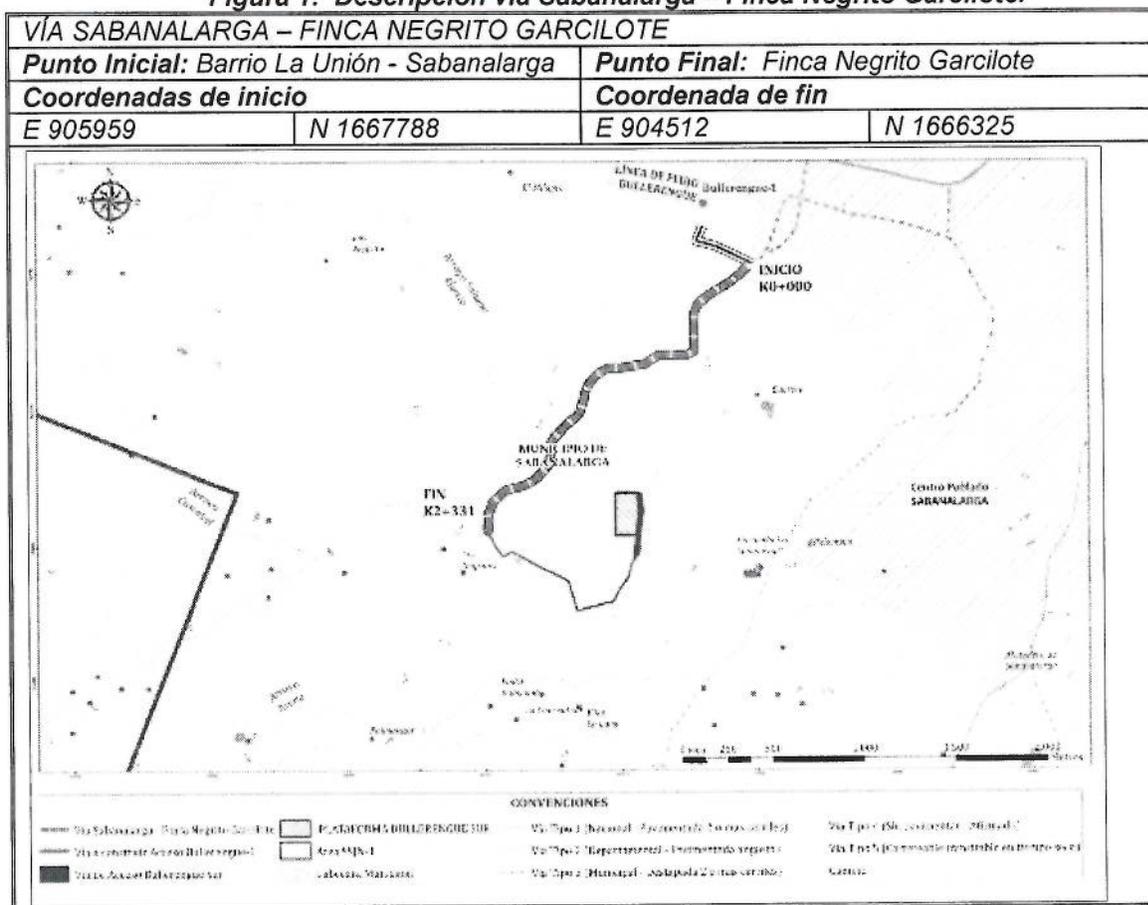
“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Las actividades del proyecto “están enmarcadas dentro de las actividades permitidas en la Resolución 0195 del 28 de febrero del 2013, que otorga licencia ambiental al Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1”.

2.1.1. Vía de acceso

“Para el acceso a la plataforma multipozos Bullerengue Sur se cuenta con una vía de acceso existente la cual inicia su trayecto desde el barrio La Unión – municipio de Sabanalarga y que permite acceder a la finca Negrito Garcilote, punto en el cual inicia la vía de acceso nueva. La vía existente es desarrollada sobre el nivel del terreno (rasante natural), con un ancho promedio de 2.50 m, por la que transitan motocicletas, automóviles, camperos y camionetas. (...)”.

Figura 1. Descripción vía Sabanalarga – Finca Negrito Garcilote.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

2.1.2. Construcción de nuevos accesos.

“Para el acceso a la plataforma multipozo Bullerengue Sur se construirán dos tramos de vía nuevos”:

Tramo de vía nuevo 1

“El tramo de vía 1 inicia su trazado en la plataforma multipozo Bullerengue y se conecta al inicio de la vía existente Sabanalarga – Finca Negrito Garcilote. Contará con una longitud de **417 m** y se ejecuta su construcción con el fin de no intervenir las vías urbanas de la cabecera municipal de Sabanalarga”.

Tramo de vía nuevo 2

“El tramo de vía 2 que permitirá el acceso a la plataforma multipozos Bullerengue Sur inicia su trazado al final de la vía existente Sabanalarga – Finca Negrito Garcilote se conectará con la plataforma multipozos Bullerengue Sur y contará con una longitud de **1.36 km**”.

2.1.3. Plataforma multipozo Bullerengue Sur.

29 DIC 2016

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

“Para la construcción de la plataforma multipozos Bullerengue Sur, en la cual se desarrollarán las perforaciones exploratorias, se ejecutará la intervención de un área de 2.96 ha. En esta plataforma multipozo se perforarán hasta seis (6) pozos exploratorios”.

El proyecto se ubica en el departamento del Atlántico, municipio de Sabanalarga. “El área de influencia directa (AID), está determinada por el espacio físico en el que se prevé se puedan evidenciar los impactos de forma directa durante la ejecución de las actividades u obras propuestas en el proyecto que para el caso correspondería al Área Rural Dispersa y al Área Puntual (predios) así como la población ubicada en los puntos de captación. (...)”.

Tabla 1. Unidades Territoriales del Área de Influencia

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA			OBSERVACIÓN
	Área Rural Dispersa	Área Puntual (Predios)	Santa Rosa	
Municipio Sabanalarga			Santa Rosa	Unidad territorial en la cual se ubicará la Plataforma Multipozo Bullerengue Sur.
			La Conquista Negrito Garcilote El Bajo del Cura Club de Tiro - La Isla Santa Rita	Unidades territoriales sobre la vía de acceso a la Plataforma Multipozo Bullerengue Sur.

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

“La construcción de la plataforma multipozo Bullerengue Sur, se realizará en lo posible con material obtenido de las zonas donde sea necesario implementar cortes (zonas de superficies onduladas), (...) en el caso que se generen materiales sobrantes, estos serán dispuestos de manera adecuada en la **Zodme aledaña** dentro del área de la plataforma multipozo. (...)”

2.2 Caracterización biótica

2.2.1. Ecosistemas y Zona de vida

La plataforma multipozo Bullerengue Sur se encuentra localizada en el municipio de Sabanalarga, departamento del Atlántico, al norte del país, sobre la región Caribe; sus superficies hacen parte del Distrito Cartagena-Bosques secos y sabanas de la provincia biogeográfica del Cinturón árido Pericaribeño, con un relieve plano a colinado y un régimen climático monomodal de clima cálido seco y cálido muy seco; este distrito estaba naturalmente dominado por bosques secos -zonobioma seco tropical del Caribe/zona de vida Bosque seco tropical-, sin embargo ha perdido más del 90% de su superficie, principalmente por deforestación para pasturas y actividad ganadera (Latorre et al. 2014).

2.2.2. Cobertura vegetal

Tabla 2. Listado de las coberturas terrestres presentes en el Área de influencia Bullerengue Sur.

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	ÁREA (ha)	%
TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS	ZONAS URBANIZADAS	TEJIDO URBANO CONTINUO	16,27	3,05
TERRITORIOS AGRÍCOLAS	PASTOS	PASTOS LIMPIOS	25,85	4,84
		PASTOS ARBOLADOS	391,52	73,32
		PASTOS ENMALEZADOS O ENRASTROJADOS	4,74	0,89
	ÁREAS AGRÍCOLAS HETEROGÉNEAS	MOSAICO DE PASTOS Y CULTIVOS	36,23	6,78
BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES	BOSQUES	BOSQUE RIPARIO	17,81	3,34
	ÁREAS CON VEGETACIÓN HERBÁCEA Y/O ARBUSTIVA	ARBUSTOS Y MATORRALES	38,13	7,14
SUPERFICIES DE AGUA	AGUAS CONTINENTALES	CUERPOS DE AGUA ARTIFICIAL	3,44	0,64
TOTAL			533,98	100

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

“De acuerdo con los diseños propuestos para la plataforma multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso, su construcción se desarrollará sobre la cobertura de Pastos Arbolados”.

2.2.3. Composición Florística

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Para la cobertura de Pastos Arbolados se encontró lo siguiente: “En un muestreo de 1.1 ha, 10 parcelas de 100x10 m, se encontraron 32 especies agrupadas en 14 familias”

Tabla 3. Listado de especies presentes en la cobertura de pastos arbolados

No	NOMBRE	ESPECIE	FAMILIA
1	Abanico	Zuelania guidonia	SALICACEAE
2	Aromo	Vachellia macracantha	FABACEAE
3	Baranoa	Senegalia polyphylla	FABACEAE
4	Bocachico	Piptadenia viridiflora	FABACEAE
5	Cajón	Platypodium maxonianum	FABACEAE
6	Campano	Samanea saman	FABACEAE
7	Cañandongo	Cassia grandis	FABACEAE
8	Carito	Enterolobium cyclocarpum	FABACEAE
9	Cativo	Sapium glandulosum	EUPHORBIACEAE
10	Ceiba bonga	Ceiba pentadra	MALVACEAE
11	Ciruelo	Malpighia emarginata	MALPIGHIACEAE
12	Cojón de fraile, huevo burro	Tabernaemontana cymosa	APOCYNACEAE
13	Culito indio	Matayba scrobiculata	SAPINDACEAE
14	Fundacion	Lonchocarpus sp.	FABACEAE
15	Guacamayo	Albizia niopoides	FABACEAE
16	Guamacho	Pereskia colombiana	CACTACEAE
17	Guásimo	Guazuma ulmifolia	MALVACEAE
18	Manopilon	Senna atomaria	FABACEAE
19	Marañón	Anacardium occidentale	ANACARDIACEAE
20	Mataraton	Gliricidia sepium	FABACEAE
21	Muñeco	Cordia collococca	BORAGINACEAE
22	Naranjito	Crateva tapia	CAPPARACEAE
23	Nn2	Uribea tamarindoides	FABACEAE
24	Palma	Bactris major	ARECACEAE
25	Polvillo	Handroanthus ochraceus	BIGNONIACEAE
26	Roble	Roseodendron chryseum	BIGNONIACEAE
27	Totumo	Crescentia cujete	BIGNONIACEAE
28	Trébol	Platymiscium pinnatum	FABACEAE
29	Trupillo	Prosopis juliflora	FABACEAE
30	Uvito	Cordia dentata	BORAGINACEAE
31	Vainillo	Chloroleucon mangense	FABACEAE
32	Varasanta	Triplaris americana	POLYGONACEAE

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

2.3 Metodología de inventarios y muestreos

2.3.1. Especies arbóreas

“(…) se realizó un inventario al 100% de los individuos de porte fustal específicamente en las áreas de intervención. La información obtenida se corroboró con la normatividad vigente respecto a vedas de especímenes y productos forestales y de la flora silvestre generada por la dirección general de ecosistemas a nivel nacional y regional”.

2.3.2. Epífitas vasculares y no vasculares

“Se realizó un censo de los 374 árboles susceptibles a ser aprovechados, ubicados dentro de los sitios de intervención con aprovechamiento forestal en las áreas proyectadas para la construcción de la plataforma multipozo Bullerengue Sur y las vías Bullerengue 1 y Bullerengue Sur, con el propósito de caracterizar la flora epífita vascular y no vascular en veda. Se revisaron los listados del censo arbóreo realizado como parte del trabajo forestal en campo, por lo tanto, se pudo aprovechar la información generada para la caracterización florística de la cobertura Pastos Arbolados (PA) para establecer la identidad taxonómica de cada forófito muestreado (la única cobertura presente en el área de intervención”

Tabla 4. Áreas del proyecto a intervenir con aprovechamiento forestal.

OBRA DEL PROYECTO	COBERTURA	AREA EN HECTÁREAS	NO. FORÓFITOS CENSADOS
Plataforma multipozo Bullerengue sur	Pastos Arbolados (PA)	2.96	289
Via Bullerengue 1	Pastos Arbolados (PA)	0.42	20
Via Bullerengue sur	Pastos Arbolados (PA)	1.567	65
TOTAL		4,94	374

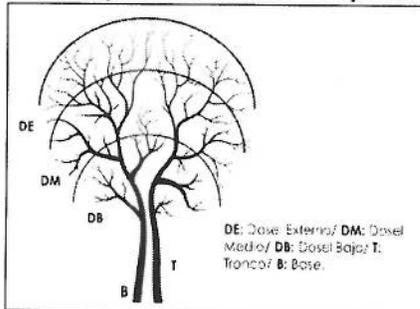
Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

“Sobre los forófitos presentes y censados en el área con aprovechamiento forestal del proyecto, se efectuaron caracterizaciones de plantas vasculares y no vasculares, en las cuales se muestrearon los organismos de los cinco estratos verticales propuestos por Johansson (1974) y se realizó un registro fotográfico de cada morfoespecie colectada; además, se anotaron las características morfológicas y de localización en el formato de campo. Para el acceso a las

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

muestras que se encontraron en el dosel bajo, medio y externo se utilizó una desjarretadora, para en el caso de las epífitas vasculares desprender y coleccionar los individuos y con las no vasculares se procedió a cortar un fragmento de la rama y una vez este estuviera en el suelo se colectó la muestra de la morfoespecie de epífita no vascular”.

Figura 2. Estratificación del forófito para muestreo de epífitas vasculares y no vasculares.



Fuente: Radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. Adaptado de Johansson (1974); Gradstein et al., (1996) y Gradstein et al. (2003).

2.3.3. Epífitas vasculares

(...) cuando fue posible se cuantificó el número de individuos por especie, pero en árboles con crecimientos profusos de epífitas, se consideró como mejor opción el conteo del número de colonias o manchones de cada una de las especies (Wolf et al., 2009). El muestreo de epífitas vasculares se realizó específicamente para aquellas declaradas en veda por la resolución 0213 de 1977 del INDERENA, es decir, las familias Orchidaceae y Bromeliaceae”.

“Se realizó una evaluación directa del número de individuos de epífitas vasculares. Las categorías de abundancia fueron determinadas por la frecuencia y abundancia de todas las epífitas registradas, analizada en el plano vertical (estrato de los forófitos). La propuesta de los rangos de abundancia de epífitas vasculares empleada fue (Lopez, 2013)”:

CC: muy común; plantas muy frecuentes o muy abundantes. La planta vive en muchas localidades y lo hace de forma abundante.

C: común; plantas que son abundantes pero en menor grado que en el caso anterior. No llegan a construir grandes formaciones vegetales.

F: frecuente; en un grado de abundancia menor, no llegando a ser comunes.

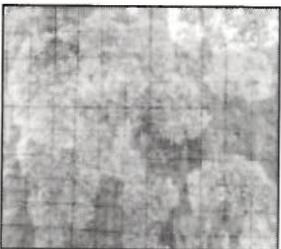
E: escasa; son plantas que no llegan a ser raras, pero son poco frecuentes y poco abundantes.

2.3.4. Epífitas no vasculares

(...) se utilizó la metodología de la plantilla de acetato transparente con una cuadrícula de 400 cm², donde cada cuadro representó un 1%, el cual en el procesamiento de los datos fue multiplicado por 4 para transformar el valor en cm²; esta plantilla se ubicó directamente sobre el tronco del forófito a muestrear, a la altura del pecho, contabilizando el número de cuadros ocupados por cada una de las especies de epífitas no vasculares. En cada uno de los forófitos se establecieron cuatro (4) de estas plantillas en el tronco, una en cada uno de los cuatro (4) puntos cardinales”.

Figura 3. Metodología para la estimación de cobertura de epífitas no vasculares con plantilla de acetato transparente con una cuadrícula de 400 cm², donde cada cuadro representa un 1%, equivalente a 4 cm².

1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	
					Especie 1					50% = 200 cm ²
					Especie 2					32% = 128 cm ²
					Especie 3					18% = 68 cm ²



PLANTILLA DE ACETATO DE 400 cm²

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

2.3.5. Flora Rupícola y Terrestre.

“En toda el área a intervenir, durante el censo para la caracterización de la flora epífita en veda presente en los 374 individuos forestales, se realizó la búsqueda de áreas con sustratos rupícolas y terrestres que albergaran especies vasculares y no vasculares en veda; para las especies no vasculares en veda en estos sustratos, se establecieron al menos tres (3) plantillas de acetato de 400 cm² para la estimación de la cobertura y para las especies vasculares en veda (familias Orchidaceae y Bromeliaceae) se realizaron colectas y conteos directos para el registro de abundancia sobre estos sustratos”.

2.3.6. Recolección, preservación y determinación

“Para la recolección y preservación de las muestras de epífitas vasculares, se utilizaron los métodos básicos de toma de muestras Herbario Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDBC, 2008), colectando dos a tres muestras por especie. (...)”.

“En cuanto a las epífitas no vasculares, su colecta se efectuó con ayuda de una lupa, con la cual se realizó una asignación de morfoespecie a cada uno de los ejemplares registrados (...). Para la extracción se utilizó un objeto cortante (...). La preservación de las muestras de epífitas no vasculares se realizó mediante el empaquetado de estas en bolsas de papel kraft; el proceso de secado se efectuó por exposición al aire libre, de modo que se mantuvieron abiertas las bolsas de papel el mayor tiempo posible”.

“Las morfoespecies registradas se colectaron en campo para su determinación en herbario; esta labor fue realizada por profesionales especializados en la determinación de epífitas vasculares y no vasculares, con el fin que los especímenes fueran determinados hasta el nivel de género o especie (teniendo en cuenta el nivel de complejidad de cada grupo y si está claro taxonómicamente). Esta determinación se realizó en un herbario perteneciente a la Asociación Colombiana de Herbarios (ACH) y avalado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, como lo es el Herbario FAUC de la Universidad de Caldas”.

“Para la determinación en campo de las especies de epífitas vasculares se trabajó en función de los más actualizados sistemas de clasificación y la bibliografía pertinente en los grupos específicos a tratar (Betancur, 1995, 1997, 2001, 2003, 2006, 2009, 2011, 2015a y 2015b; Valencia, 2014; Reynolds, 2004; Bernal et al., 2015)”.

Para la determinación de Los ejemplares de Bryophytta s.l. y Hongos liquenizados “(...) Las muestras fueron evaluadas con literatura especializada (Coca et al., 2012; Coca & Sanín, 2010; Cunha, 2007; Jørgensen, 1997; Jørgensen & Arvidsson, 2002; Jørgensen & Sipman, 2004; Lücking, 2008; Moncada et al., 2013a, 2013b, 2006; Yoshimura, 1969, 1984, 1998). En algunos casos de duda taxonómica, esta es resuelta por los especialistas Robert Lücking (The Field Museum of Chicago - USA) y Harrie Sipman (Museo Botánico y Jardín Botánico de Berlín-Alemania). Finalmente, cada colección es ilustrada por medio de fotografías con una cámara Canon Powershot SX40 adaptada al estéreomicroscopio”.

2.3.6. Elaboración de informe y análisis de datos para epífitas vasculares y no vasculares

“Con la información recolectada en campo y los ejemplares de epífitas determinados hasta el nivel taxonómico de género o especie (...) se determinó la composición florística, la distribución, la abundancia y la frecuencia de las epífitas vasculares, así como también, estimaciones de la cobertura para las epífitas no vasculares”

“Las estimaciones de la diversidad se realizaron en paquetes estadísticos (PAST®, Biodiversity®, Estimates®, entre otros) con los cuales fueron calculados los índices de dominancia de Simpson y de equidad de Shannon, para la diversidad Alfa (α). En cuanto a la estimación de la diversidad beta (β), se usó el índice de Bray-Curtis”.

“A pesar de haber realizado un censo de los 374 individuos arbóreos susceptibles a ser aprovechados, para de esta manera caracterizar la flora epífita vascular y no vascular en veda, se realizaron curvas de acumulación de especies por tipo de organismo para la cobertura Pastos Arbolados (PA), la única presente en el área de intervención del proyecto. (...)”.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

2.4 Resultados

2.4.1. Especies arbóreas

“Posterior a la revisión de las especies arbóreas reportadas en el inventario forestal no se encontró NINGUNA especie arbórea en veda, de acuerdo con la normatividad vigente respecto a vedas de especímenes y productos forestales y de la flora silvestre generada por la dirección general de ecosistemas a nivel nacional y regional, en este caso la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA”.

2.4.2. Epífitas vasculares y no vasculares

Mediante el documento de información adicional con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016, la Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., presenta la siguiente información: “se presenta el número de árboles censados (en total 374) en los cuales se encontraron (muestrearon) epífitas vasculares en 350 y no vasculares en 144, del total de los 374 árboles”.

“Los árboles censados se encuentran en la vía de acceso a la plataforma multipozos Bullerengue Sur, en la plataforma multipozos y en la vía de acceso a la plataforma multipozos Bullerengue 1 (...)”.

Tabla 5. Forófitos con Epífitas Vasculares y No Vasculares

OBRA	FOROFITOS MUESTREADOS	Numero de forófitos Con epífitas no Vasculares	Frecuencia de Epífitas no Vasculares	Numero de forófitos Con epífitas Vasculares	Abundancia de Epífitas vasculares
Plataforma Bullerengue sur	289	265	1397	132	943
Vía Bullerengue 1	20	20	158	1	3
Vía Bullerengue sur	65	65	407	11	95
TOTAL	374	350	1962	144	1041

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

Curvas de acumulación de especies

“La estimación del esfuerzo de muestreo del censo de los 374 árboles y/o arbustos susceptibles a tala presentes en la cobertura de Pastos arbolados (PA), del área de aprovechamiento forestal del proyecto Bullerengue, se evaluó por medio de dos curvas de acumulación de especies, una para las epífitas vasculares con los estimadores S(est), Singletons Mean y ACE Mean (basado en datos de abundancia) y otra para las epífitas no vasculares con los estimadores S(est), Singletons Mean y Bootstrap (basado en presencia-ausencia); en el caso de las especies rupícolas y terrestres no se realizó curva de acumulación para las especies en estos sustratos pues solo se registró una especie en sustrato terrestre”.

“En la estimación del esfuerzo de muestreo para las especies vasculares, en la cual se utilizó el estimadores ACE (basado en la abundancia), el muestreo fue representativo en un 100%, donde se registraron tres (3) especies de las tres (3) estimadas (...)”.

“En la estimación del esfuerzo de muestreo para las especies no vasculares, en la cual se utilizó el estimadores Bootstrap Mean (basado en la presencia-ausencia), el muestreo fue representativo en un 98,3%, donde se registraron 15 especies de las 15,25 estimadas (...)”.

Composición y diversidad de epífitas

“La composición de epífitas en el área censada del proyecto Bullerengue, estuvo representada por 18 especies, 15 de estas fueron epífitas no vasculares y tres (3) epífitas vasculares, (...)”.

“Los grupos de mayor riqueza fueron los líquenes, con siete (7) familias, 11 géneros y 12 especies, seguida por las epífitas vasculares con dos (2) familias, tres (3) géneros y tres (3) especies, las algas con dos (2) familias, dos (2) géneros y dos (2) especies y los musgos con una (1) especie”.

“En cuanto a la frecuencia/abundancia en el área censada, se obtuvo un total de 3003 registros para los dos tipos de epífitas; de estos, los líquenes fueron los mejor representados con una

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

frecuencia de 1920 registros, seguido por las epífitas vasculares con una abundancia de 1041 registros, (...)”.

Tabla 6. Frecuencia/Abundancia de epífitas vasculares y no vasculares por obra y en toda el área censada del proyecto Bullerengue.

TIPO ORG.	Plataforma Bullerengue sur	Vía Bullerengue 1	Vía Bullerengue sur	Frecuencia/Abundancia
LÍQUENES	1369	146	405	1920
VASCULARES	943	3	95	1041
ALGAS	26	9	2	37
MUSGOS	2	3		5

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

a.

b. **Diversidad alfa (α).**

Tabla 7. Índices de diversidad alfa aplicadas a la flora epífita por obra y en toda el área censada del proyecto Bullerengue (plataforma y dos vías).

VALORES DE LA DIVERSIDAD ALFA (α)				
ÍNDICES	Plataforma Bullerengue sur	Vía Bullerengue 1	Vía Bullerengue sur	TODAS LAS ÁREAS
Riqueza	17	12	13	18
Frec./Abund.	2340	161	502	3003
Shannon_H	1,935	2,122	2,232	2,07
Simpson 1-D	0,7838	0,8468	0,8773	0,8204

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

“El índice de dominancia de Simpson para todas las áreas obtuvo un valor de 0,82, este alto valor de dominancia, estuvo influenciado por un grupo de especies que por sus características morfo-fisiológicas tuvieron un alto número de registros, esto sumado al valor del índice de Shannon de 2,07, alcanzando un 71,6% de la máxima diversidad esperada para la muestra (\ln de la riqueza), ratifica este ecosistema en lo relacionado con la diversidad alfa de especies epífitas, como medianamente equitativo bajo los parámetros de Shannon y con dominancia de algunas especies en la muestra, como lo expone el valor del índice de Simpson”.

“De las epífitas vasculares sobresale por su alto número de registros la bromelia *Tillandsia flexuosa* Sw., con 988 registros y dentro de las epífitas no vasculares sobresalen por sus altos valores de frecuencia los líquenes *Graphis granulocarpa* Redinger., con 601 registros, *Hyperphyscia granulata* (Poelt) Moberg, con 295 registros y *Cyphellostereum* sp., con 278 registros”.

c. **Preferencia de forófito**

“Dentro del análisis de preferencia de forófito de los 374 árboles forófitos censados en el área del proyecto Bullerengue y sus 36 especies, sobresalieron dos (2) especies de forófitos por su alta abundancia de registros de epífitas vasculares y frecuencia de epífitas no vasculares; estos hospederos con mayor preferencia para el establecimiento de epífitas, fueron los árboles ***Guazuma ulmifolia*** Lam., con 469 registros (albergando el 15,6% del total de los registros), seguida por ***Gliciridia sepium*** (Jacq.) Walp., con 392 registros (albergando el 13% del total de los registros), a estas dos especies sobresalientes les siguen otras cuatro (4) especies, donde se encuentran ***Pereskia guamacho*** F.A.C.Weber, con 244 registros (albergando el 8,1% del total de los registros), ***Sterculia apetala*** (Jacq.) H.Karst., con 212 registros (albergando el 7%), ***Roseodendron chryseum*** (S.F.Blake) Miranda, con 200 (albergando el 6,6 del total de registros) y ***Crescentia cujete*** L., con 195 registros; las otras 30 especies de forófito albergaron 1291 registros es decir el 42,9% del total de registros de frecuencia y abundancia”. La Sociedad incluye una tabla en donde se relaciona la preferencia por forófito total y por cada área constructiva (Plataforma Bullerengue sur, Vía Bullerengue 1, Vía Bullerengue sur).

D. **Diversidad beta (β).**

“A continuación, se presentan los resultados del cálculo de la diversidad beta vertical (β), es decir, el recambio de especies en los cinco (5) estratos verticales en los 374 forófitos censados en el área de aprovechamiento del proyecto Bullerengue, propuestos por Johansson (1974) (los cuales son Base-B, Tronco-T, Dosel bajo-Db, Dosel medio-Dm y Dosel externo-De), estimada por medio del índice de Bray-Curtis y se exponen los resultados por medio de un dendrograma de similitud”.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

“En cuanto a las epifitas vasculares presentes en el área de influencia del proyecto, se encontraron tres (3) especies, pertenecientes a dos (2) familias, las cuales presentaron diferentes abundancias por estrato”

Tabla 8. Estratificación vertical de las especies epifitas vasculares y no vasculares basada en la frecuencia y abundancia en los cinco estratos del árbol.

ESPECIE	B	T	DB	DM	DE
<i>Arthonia</i> sp.	34	57	47	10	
<i>Brassavola cucullata</i> (L.) R.Br.	2	4	20	7	
<i>Bromelia Karatas</i> L.	20				
<i>Cryptothecia striata</i> G. Thor	1	2	1	1	
<i>Cyphellostereum</i> sp.	36	67	95	62	18
<i>Graphis granulocarpa</i> Redinger.	148	188	174	82	9
<i>Helminthocarpon leprvostii</i> Fée	1	10	11	3	
<i>Hyperphyscia granulata</i> (Poelt) Moberg	71	111	81	29	3
<i>Lecanactis epileuca</i> (Nyl) Tehler	13	28	20	6	2
<i>Ocellularia cf. laeviusculoides</i> Slipman & Lucking	1	3	2		
<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.		2	2	1	
<i>Opegrapha atra</i> Pers	46	77	61	23	5
<i>Pyrenula ochrceoflava</i> (Nyl)R.C.Harris	44	81	56	15	1
<i>Scytonema</i> sp.	3	4	1		
<i>Tillandsia flexuosa</i> Sw.	2	46	611	232	97
<i>Trentepholia</i> sp.	7	13	7	2	
<i>Trypethelium eleuteriae</i> Spreng	5	7	7	2	1
<i>Trypethelium nitidiusculum</i> (Nyl.) R. C. Harris	13	28	19	2	

Dónde: B: Base; T: Tronco; DB: Dosel bajo; DM: Dosel medio y DE: Dosel externo

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

Mediante el documento de información adicional con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016 la Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., aclara lo siguiente: “La frecuencia para las epifitas no vasculares fue muestreada en los cinco (5) estratos verticales del forófito propuestos por Johansson (1974), teniendo en cuenta los registros de la presencia-ausencia. (...)”

En la tabla presentada a continuación, se relacionan los estratos verticales muestreados en cada forófito y la frecuencia presentada de cada especie.

Tabla 9. Estrato y Frecuencia Para Cada Especie

ESPECIE	FRECUENCIA EN ESTRATOS DEL FORÓFITO				
	Base - B	Tronco - T	Dosel bajo - DB	Dosel medio - DM	Dosel externo - DE
<i>Arthonia</i> sp.	34	57	47	10	
<i>Cryptothecia striata</i> G. Thor	1	2	1	1	
<i>Cyphellostereum</i> sp.	36	67	95	62	18
<i>Graphis granulocarpa</i> Redinger.	148	188	174	82	9
<i>Helminthocarpon leprvostii</i> Fée	1	10	11	3	
<i>Hyperphyscia granulata</i> (Poelt) Moberg	71	111	81	29	3
<i>Lecanactis epileuca</i> (Nyl) Tehler	13	28	20	6	2
<i>Ocellularia cf. laeviusculoides</i> Slipman & Lucking	1	3	2		
<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.		2	2	1	
<i>Opegrapha atra</i> Pers	46	77	61	23	5
<i>Pyrenula ochrceoflava</i> (Nyl)R.C.Harris	44	81	56	15	1
<i>Scytonema</i> sp.	3	4	1		
<i>Trentepholia</i> sp.	7	13	7	2	
<i>Trypethelium eleuteriae</i> Spreng	5	7	7	2	1
<i>Trypethelium nitidiusculum</i> (Nyl.) R. C. Harris	13	28	19	2	
TOTAL				1962	

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

Tabla 10. Índice de similitud de Bray-Curtis expresando la diversidad beta vertical de epifitas vasculares en el proyecto Bullerengue.

ESTRATOS	B	T	DB	DM	DE
B	*	72,7	51,1	46,1	14
T	*	*	62,3	47,8	19,7
DB	*	*	*	56,4	20,1
DM	*	*	*	*	44,4
DE	*	*	*	*	*

Dónde: B: Base; T: Tronco; DB: Dosel bajo; DM: Dosel medio y DE: Dosel externo

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

(...) los estratos verticales más similares fueron la base y el tronco, con una similitud del 72,7%, a este clúster se le une el dosel bajo, con una similitud del 62,3%, el dosel medio con una similitud del 56,4% y por último el dosel externo. Esta similitud entre los estratos verticales se debe a que algunas especies de epífitas prefieren los estratos bajos de los árboles (...).”

2.4.3. Epífitas vasculares

“La composición florística de epífitas vasculares en el censo de las áreas con aprovechamiento del proyecto Bullerengue, estuvo representada por tres (3) especies, distribuidas en dos (2) familias, tres (3) géneros y 1041 registros. La familia con mayor número de especies fue Bromeliaceae con dos (2) géneros y dos (2) especies, mientras que Orchidaceae estuvo representada por una (1) especie; de las tres (3) especies presentes en el censo, solo una de estas especies se presentó en las tres (3) obras del proyecto Bullerengue. En cuanto a la distribución de las especies epífitas vasculares en las tres (3) obras en las cuales se realizara aprovechamiento forestal, se presentó mayor abundancia en las obras Plataforma Bullerengue sur, con 943 registros, es decir el 90,6% de la abundancia total, seguida por la Vía Bullerengue sur, con 95 registros de abundancia, es decir el 9,1% de la abundancia total, y por último Vía Bullerengue 1 con tres (3) registros de abundancia, es decir el 0,3% de la abundancia total”.

Tabla 11. Composición de epífitas vasculares por obra y en toda el área censada del proyecto Bullerengue

FAMILIA	ESPECIES	Plataforma Bullerengue sur	Vía Bullerengue 1	Vía Bullerengue sur	ABUNDANCIA
Bromeliaceae	<i>Bromelia karatas</i> L.			20	20
	<i>Tillandsia flexuosa</i> Sw.	910	3	75	988
Orchidaceae	<i>Brassavola cucullata</i> (L.) R.Br.	33			33
TOTAL	3 Especies	943	3	95	1041

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

En cuanto a la abundancia de epífitas vasculares en el censo del área con aprovechamiento forestal del proyecto Bullerengue, la bromelia *Tillandsia flexuosa* Sw., fue la de mayor representatividad con 988 registros, es decir el 94,9% del total de abundancia, además fue la única especie que se presentó en las tres (3) obras del proyecto, en segundo lugar se encontró la orquídea *Brassavola cucullata* (L.) R.Br., con 40 registros (3,2% de la abundancia), y por en el último lugar la bromelia terrestres *Bromelia karatas*, con 20 registros (1,9% de la abundancia).

2.4.4. Epífitas no vasculares

“La composición florística de las epífitas no vasculares en el censo de las áreas con aprovechamiento forestal del proyecto Bullerengue, correspondió a 15 especies, 14 géneros, 10 familias y 7295 registros. Los líquenes estuvieron representados por 12 especies y 1920 registros, seguido por las algas con dos (2) especies y 37 registros y los musgos con una (1) especie y cinco (5) registros de frecuencia. En la distribución de las epífitas no vasculares en las tres (3) obras, de acuerdo a la frecuencia de registros, se encontró que las obras con mayor frecuencia de este tipo de organismos fue Plataforma Bullerengue sur con 1397 registros, es decir el 71,2% de la frecuencia total, en segundo lugar la Vía Bullerengue sur con 407 registros, es decir el 20,7% y en tercer lugar Vía Bullerengue 1 con 158 registros, es decir el 8,1%”.

Tabla 12. Composición de epífitas no vasculares por obra y en toda el área censada del proyecto Bullerengue.

T.O	FAMILIA	ESPECIE	Plataforma Bullerengue sur	Vía Bullerengue 1	Vía Bullerengue sur	FRECUENCIA TOTAL	COBERTURA TOTAL	
A	Scytonemataceae	<i>Scytonema</i> sp.	8			13	222	
	Trentepohliaceae	<i>Trentepohlia</i> sp.	18	9	2	29	258	
L	Arthoniaceae	<i>Arthonia</i> sp.	89	8	51	196	1284	
		<i>Cryptothecia striata</i> G. Thor	3	2		7	66	
	Graphidaceae	<i>Graphis granulocarpa</i> Redinger.	471	33	97	851	6367	
		<i>Helminthocarpon leprvostii</i> Fée	12	8	5	27	258	
		<i>Ocellularia</i> cf. <i>laeviusculoides</i>	6			6	23	
	Hygrophoraceae	<i>Cyphellostereum</i> sp.	202	10	66	302	2176	
	Physciaceae	<i>Hyperphyscia granulata</i> (Poelt) Moberg	212	43	40	472	4053	
	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula ochraceoflava</i>	122	15	60	231	1743	
	Roccellaceae	<i>Lecanactis epileuca</i> (Nyl) Tehler	51	6	12	69	862	
		<i>Opegrapha atra</i> Pers	137	21	54	265	1869	
	Trypetheliaceae	<i>Trypethelium eleuteriae</i> Spreng	17		5	52	637	
		<i>Trypethelium nitidiusculum</i> (Nyl.)	47		15	74	579	
	M	Calymperaceae	<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	2	3		12	80
		10 Familias	15 Especies	1397	158	407	2606	20477

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Mediante el documento de información adicional con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016 la Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., aclara lo siguiente: “Se ajustaron los datos con base a los presentados en el **Anexo 1. BASE DE DATOS DE LA FLORA EPÍFITA EN VEDA_BULLERENGUE** y se presentan resumidos en la hoja llamada “FREC-COBER EPÍFITAS NO VASCULAR”, la cual se creó en el anexo en mención. En la siguiente tabla se presenta la frecuencia total para cada área de intervención”.

Tabla 13. Frecuencia de Epifitas por Área

FAMILIA	ESPECIE	Plataforma Bullerengue sur	Vía Bullerengue 1	Vía Bullerengue sur	FRECUENCIA TOTAL
10 Familias	15 Especies	1397	158	407	1962

Fuente:

con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

Documento

En lo relacionado a la cobertura en cm^2 se aclara que, “esta fue evaluada en los 4 puntos cardinales del estrato tronco, por medio de la metodología descrita en el documento radicado. En el Anexo 1. BASE DE DATOS DE LA FLORA EPÍFITA EN VEDA_BULLERENGUE se creó la hoja “ESTRATOS EPÍFITAS NO VASCULAR”, en la cual se muestra cada epífita no vascular registrada y los datos de frecuencia por estrato vertical y la cobertura en cm^2 en el estrato tronco”.

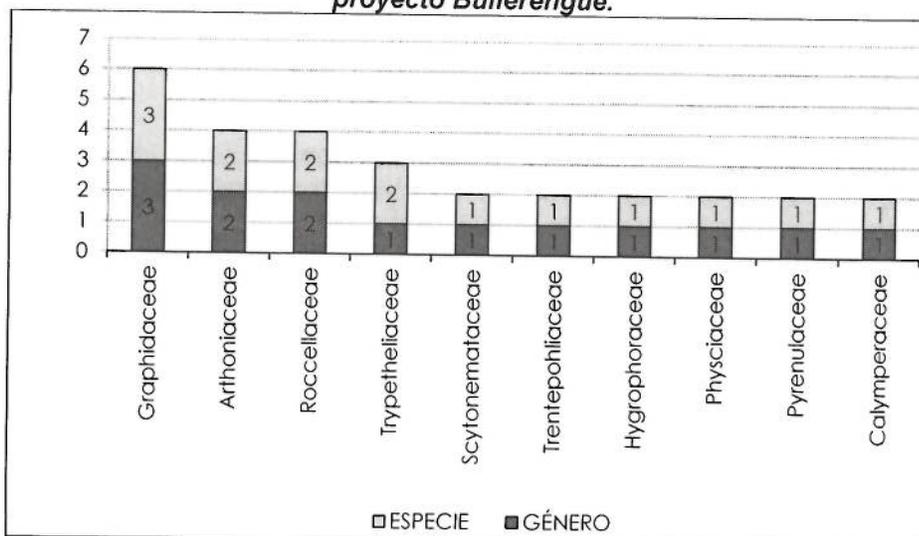
“En la siguiente tabla se presenta la cobertura en el tronco en cm^2 para los forófitos muestreados”.

Tabla 14. Cobertura en cm^2 por Forófito

ESPECIE	COBERTURA (cm^2) EN TRONCO
<i>Arthonia sp.</i>	1124
<i>Cryptothecia striata</i> G. Thor	41
<i>Cyphellostereum sp.</i>	1963
<i>Graphis granulocarpa</i> Redinger.	5119
<i>Helminthocarpon leprvostii</i> Fée	228
<i>Hyperphyscia granulata</i> (Poelt) Moberg	3109
<i>Lecanactis epileuca</i> (Nyl) Tehler	862
<i>Ocellularia cf. laeviusculooides</i> Slipman & Lucking	23
<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	33
<i>Opegrapha atra</i> Pers	1629
<i>Pyrenula ochrceoflava</i> (Nyl) R.C.Harris	1582
<i>Scytonema sp.</i>	210
<i>Trentepohlia sp.</i>	258
<i>Trypethelium eleuteriae</i> Spreng	531
<i>Trypethelium nitidiusculum</i> (Nyl.) R. C. Harris	366
TOTAL	17078

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

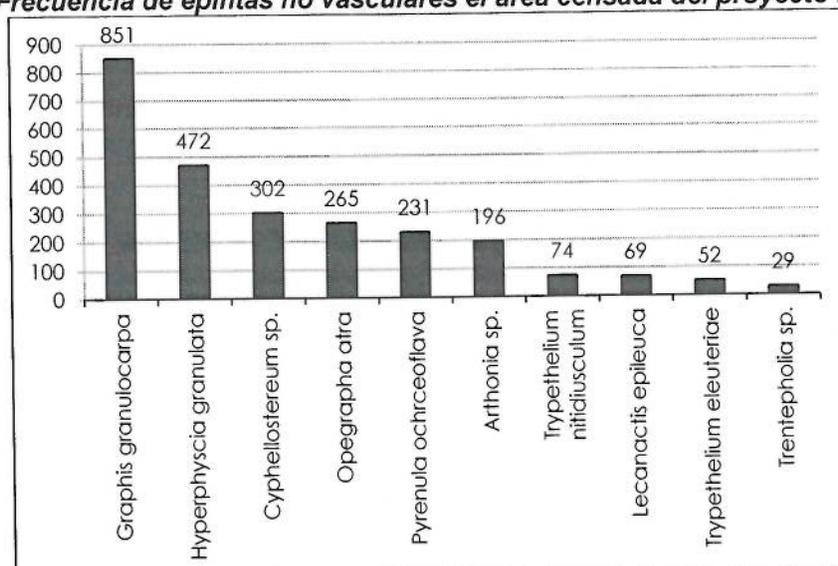
Figura 4. Familias de epifitas no vasculares con la mayor riqueza en el área censada del proyecto Bullerengue.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Figura 5. Frecuencia de epífitas no vasculares el área censada del proyecto Bullerengue



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

“A partir de la estimación del área de cobertura (cm^2) de las epífitas no vasculares, se pudo determinar que (...) el total del área de cobertura estimada en el área censada del proyecto, fue de 17078 cm^2 ”

2.4.5. Especies rupícolas y terrestres

“En el censo de las áreas de aprovechamiento forestal se realizaron recorridos con el objetivo de encontrar especies rupícolas y terrestres en veda, sin embargo en estos recorridos se encontró solo una (1) especie con hábito terrestre, la cual pertenece a la familia Bromeliaceae, Bromelia Karatas L., esta especie presentó una abundancia de 20 registros, todos estos en sustrato terrestre”.

2.4.6. Especies epífitas, rupícolas y terrestres con alguna categoría de amenaza en el área censada

“Con el propósito de verificar la presencia de especies epífitas, rupícolas y terrestres con alguna categoría de amenaza, se revisaron la Res. 0192 de 2014, Libro Rojo Colombia 2006, Red List IUCN 2015-4, Convenio CITES (2016-4) y Catalogo de plantas de Colombia del 2015, donde se encontró una (1) especie epífita vascular con 33 registros de abundancia en categoría CITES II, perteneciente a la familia Orchidaceae, Brassavola cucullata (L.) R.Br”.

2.5 Medidas de Manejo

La Sociedad presenta las siguientes fichas de manejo:

2.5.1. Programa de manejo para el rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares, rupícolas y terrestres en veda.

“Se ejecutará la actividad de rescate sobre los individuos que serán intervenidos, previo al inicio de la obra civil, estos se dispondrán en un vivero temporal (máximo durante tres meses), mientras se determinan las áreas de reubicación (...)”.

“Las áreas para la reubicación de los individuos de las especies de epífitas vasculares serán seleccionadas en áreas con ecosistemas ecológicamente equivalentes (...)”

“Los rangos de abundancia estimados para realizar el traslado de las epífitas vasculares será el siguiente”:

- ✓ Las especies escasas, con abundancias de 1 a 50 individuos, se rescatará el 100% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- ✓ Las especies frecuentes, con abundancias de 51 a 100 individuos, se rescatará el 50% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.
- ✓ Las especies comunes, con abundancias de 101 a 500 individuos, se rescatará el 20% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.
- ✓ Las especies muy comunes, con abundancias con abundancias mayores a 500 individuos, se rescatará el 5% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.

“Por lo tanto, basándose en las abundancias registradas en el estudio para la solicitud de levantamiento de veda del proyecto, los porcentajes de traslado para las especies vasculares en veda registradas será el siguiente”:

Tabla 15. Rangos de abundancia para epifitas vasculares en veda según López (2013).

FAMILIA	ESPECIE EN VEDA	ABUNDANCIA TOTAL	RANGO DE ABUNDANCIA	PORCENTAJE DE TRASLADO (%)
BROMELIACEAE	<i>Bromelia karatas</i> L.	20	ESCAZA	100
	<i>Tillandsia flexuosa</i> Sw.	988	MUY COMÚN	5
ORCHIDACEAE	<i>Brassavola cucullata</i> (L.) R.Br.	33	ESCAZA	100

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016. GEOCOL CONSULTORES S.A., 2016.

“El porcentaje de sobrevivencia que se espera para las especies de Epifitas Vasculares (EV) trasladadas es del 70%”.

“El monitoreo y seguimiento de las epifitas vasculares reubicadas se realizará durante tres (3) años con un primer seguimiento al tercer (3) mes del traslado, teniendo en cuenta los registros del porcentaje (%) de supervivencia que se seguirán evaluando posteriormente con periodicidad trimestral durante el primer año y semestral los dos (2) años restantes del seguimiento y monitoreo”.

Indicadores:

- ✓ 100% de cumplimientos de criterios de Selección del (o de los) sitios de reubicación para epifitas vasculares.
- ✓ 100% de cumplimiento de los criterios para la selección de los individuos objeto de rescate.
- ✓ Número de individuos de epifitas reubicados durante la fase de construcción en un periodo / Número de individuos de epifitas rescatados durante la fase de construcción * 100
- ✓ Número de individuos sobrevivientes de epifitas / Número total de individuos reubicados de epifitas durante la fase de construcción * 100
- ✓ Epifitas vasculares con afectaciones en los órganos vegetativos / total de epifitas vasculares trasladadas *100
- ✓ (Epifitas vasculares enraizadas en los nuevos hospederos / total de epifitas vasculares trasladadas) *100
- ✓ (Epifitas vasculares en alguna etapa del estado fenológico / total de epifitas vasculares trasladadas) *100
- ✓ (Nuevos registros de individuos epifitas vasculares en los hospederos seleccionados / total de epifitas vasculares trasladadas) *100

2.5.2. Programa de manejo para la compensación por afectación de epifitas no vasculares

“Como compensación por la afectación de los 17078 cm² de cobertura de epifitas no vasculares registrado en los 374 individuos arbóreos censados en el área a intervenir, se propone una compensación en factor 1:3 de aquellos individuos arbóreos que durante la ejecución del proyecto se vean afectados con aprovechamiento forestal definitivo mediante tala, compensación propuesta por medio de siembras de enriquecimiento forestal siguiendo los lineamientos y objetivos de una estrategia de Recuperación (Vargas, 2007a, 2007b) con los forófitos que sobresalieron como los mayores hospederos de estas epifitas, como las especies *Guazuma ulmifolia* Lam., *Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp., *Pereskia guamacho* F.A.C.Weber, *Sterculia apetala* (Jacq.) H.Karst., *Roseodendron chryseum* (S.F.Blake) Miranda, *Crescentia cujete* L. y *Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose, y entre otras”.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

“Estas siembras de enriquecimiento forestal, corresponderán a una estrategia de Recuperación (Vargas 2007a, 2007b) y se llevarán a cabo en ecosistemas ecológicamente equivalentes (...)”.

Indicadores:

- ✓ Número de árboles intervenidos por aprovechamiento / número de árboles sembrados en factor 1:3 * 100
- ✓ Número de árboles sembrados / Numero de árboles sobrevivientes a un año * 100

3. CONSIDERACIONES

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016, y al documento de información adicional allegado con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016, de la Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., para el proyecto “Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso”, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera lo siguiente:

Caracterización biótica

La Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., incluye en el informe técnico tres (3) áreas para las cuales solicita el levantamiento de veda, las cuales se enlistan a continuación:

- 1. Vía Bullerengue 1: longitud de 417 m con derecho de vía de 9m para un total de 3.753 m² (0.3 ha)**
- 2. Vía Bullerengue sur: longitud de 1.36 km con derecho de vía de 10m para un total de 13.600 m² (1.36 ha)**
- 3. Plataforma multipozo Bullerengue Sur: área de 2.96 ha**

La Sociedad informa que estas áreas están incluidas en el “Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte-1”, la cual tiene licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 0195 del 28 de febrero del 2013.

En el informe se menciona que se cuenta con una ZODME para la disposición de materiales de excavación, sin embargo dentro de la solicitud esta no se cuenta como una de las obras para ser evaluadas dentro del proceso de levantamiento de veda.

Mediante el documento información adicional con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016, la Sociedad precisa que “El ZODME para la disposición de materiales de excavación se encuentra dentro del polígono de la plataforma multipozo Bullerengue Sur, para el cual se solicitó el levantamiento de veda de epifitas. Dentro de este polígono se localiza además el área para los campamentos, zona de aspersión, piscinas, contrapozo y placa del taladro”.

La Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., envía información de relevancia para la solicitud de levantamiento de veda, como: localización, descripción del proyecto, ecosistema y zona de vida según Holdridge correspondiente a Bosque seco tropical (Bs-T).

De acuerdo a lo anterior, el usuario allega mediante el documento de información adicional con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016 una tabla con las coordenadas de las áreas de la plataforma y de las dos vías de acceso, en las cuales se solicita el levantamiento de veda de epifitas vasculares y no vasculares, así como la cartografía en archivos shapefiles “Anexo 4. CARTOGRAFIA”. Por otro lado, especifica que los derechos de vía o buffers serán los siguientes: “Para la vía de acceso a la plataforma multipozo Bullerengue Sur se tiene proyectada una afectación de 10 m de derecho de vía y para la vía de acceso a Bullerengue 1, una afectación de 9 m de derecho de vía”.

Se presenta información de la caracterización biótica del proyecto, que incluye datos respecto a las coberturas vegetales del área de Influencia (Tabla 4-1 Listado de las coberturas terrestres presentes en el Área de influencia Bullerengue Sur), en este aparte la Sociedad manifiesta que

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

el área de intervención puntual que incluye la plataforma multipozo Bullerengue Sur y sus vías de acceso, solo se desarrollara en la cobertura de Pastos Arbolados.

En cuanto a la composición florística del área de intervención puntual del proyecto, se menciona un total de 32 especies agrupadas en 14 familias para las cuales no se identifico la presencia especies arbóreas en veda.

Metodología de inventarios y muestreo

Se especifica que la metodología utilizada consistió en un censo de los 374 árboles susceptibles a ser aprovechados, ubicados en las áreas de intervención puntual (plataforma multipozo Bullerengue Sur y las vías Bullerengue 1 y Bullerengue Sur), en donde se pudo constatar la presencia de especies de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes.

En cuanto a la distribución vertical la Sociedad informa que se siguió la metodología propuesta por Johansson (1974), en donde tanto para las Epifitas No Vasculares como para las Epifitas Vasculares se tuvieron en cuenta los cinco estratos verticales (Base-B, Tronco-T, Dosel bajo-Db, Dosel medio-Dm y Dosel externo-De). Se menciona que "Para el acceso a las muestras que se encontraron en el dosel bajo, medio y externo se utilizó una desjarretadora, para en el caso de las epifitas vasculares desprender y colectar los individuos y con las no vasculares se procedió a cortar un fragmento de la rama y una vez este estuviera en el suelo se colectó la muestra de la morfoespecie de epífita no vascular".

Para los levantamientos de Epifitas No Vasculares el usuario informa que se efectuaron por medio de plantillas elaboradas con acetato transparente con una cuadrícula de 400 cm², ubicadas en el tronco, una en cada uno de los cuatro (4) puntos cardinales.

En relación a la estratificación vertical de epifitas no vasculares la sociedad mediante documento de información adicional con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016 aclara lo siguiente "La frecuencia para las epifitas no vasculares fue muestreada en los cinco (5) estratos verticales del forófito propuestos por Johansson (1974), teniendo en cuenta los registros de la presencia-ausencia. En lo relacionado a la cobertura en cm², esta fue evaluada en los 4 puntos cardinales del estrato tronco, por medio de la metodología descrita en el documento radicado. En el Anexo 1. BASE DE DATOS DE LA FLORA EPÍFITA EN VEDA_BULLERENGUE se creó la hoja "ESTRATOS EPÍFITAS NO VASCULAR", en la cual se muestra cada epífita no vascular registrada y los datos de frecuencia por estrato vertical y la cobertura en cm² en el estrato tronco".

Por otro lado, se incluye la metodología de muestreo de las especies en veda que se podrían hallar creciendo sobre otros sustratos como suelo y rocas (hábito terrestre y rupícola respectivamente). Dicha metodología se basó para el caso de las Epifitas No Vasculares en el establecimiento de al menos tres (3) plantillas de acetato de 400 cm² y para las Epifitas Vasculares se realizaron colectas y conteos directos para el registro de abundancia sobre estos sustratos, dentro del área de afectación puntual.

A partir de los levantamientos de información la Sociedad analizo datos respecto a la composición florística, la distribución, la abundancia y la frecuencia de las Epifitas Vasculares, así como también, estimaciones de la cobertura para las Epifitas No Vasculares, además se establecieron los índices de diversidad Alfa (α) y diversidad beta (β). En cuanto a la representatividad de la muestra y pese a que se realizó un censo, la Sociedad presenta curvas de acumulación de especies tanto para las Epifitas Vasculares como para las No Vasculares para la única cobertura presente: Pastos Arbolados (PA).

En cuanto a la identificación taxonómica la Sociedad resalta que "Las morfoespecies registradas se colectaron en campo para su determinación en herbario; esta labor fue realizada por profesionales especializados en la determinación de epifitas vasculares y no vasculares (...)", se relaciona el certificado de herbario en donde se identifican especies correspondientes al grupo de los líquenes. Mediante el documento de información adicional con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016 la sociedad presenta en el "Anexo 3. CERTIFICADO HERBARIO" el certificado del herbario, y los soportes de los profesionales que

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

realizaron la determinación taxonómica de los grupos taxonómicos de Musgos, Orquídeas y Bromelias.

Resultados

En relación a los resultados del censo de los 374 árboles, la Sociedad menciona que se encontró un total de 18 especies, 15 de estas fueron Epífitas No Vasculares y tres (3) Epífitas Vasculares. Mediante el documento de información adicional con radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016 la sociedad presenta una tabla en donde se reporta en cuántos de estos árboles se encontraron especies de Epífitas Vasculares y No Vasculares y en cuantos no hubo presencia de las mismas.

La Sociedad presenta de manera adecuada los resultados y análisis correspondientes a la composición florística, abundancia, preferencia de forófito e índices de diversidad Alfa (α) y diversidad beta (β).

En cuanto a la frecuencia de Epífitas No Vasculares la Sociedad registra en la “Tabla 4-7 Frecuencia/Abundancia de epífitas vasculares y no vasculares por obra y en toda el área censada del proyecto Bullerengue” un total de 1962 registros, sin embargo en un aparte posterior se mencionan un total de 7295 registros y en “Tabla 4-12 Composición de epífitas no vasculares por obra y en toda el área censada del proyecto Bullerengue” un total de 2606 registros, por lo cual la Sociedad debe aclarar dicha incongruencia.

En referencia a lo anterior, la sociedad en el radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016, ajusta los datos con base a los presentados en el Anexo 1. BASE DE DATOS DE LA FLORA EPÍFITA EN VEDA_BULLERENGUE, confirmando un total de **1962 registros**.

Mediante el radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016, la sociedad ajusta los datos con base a los presentados en el “Anexo 1. BASE DE DATOS DE LA FLORA EPÍFITA EN VEDA_BULLERENGUE” y se presentan resumidos en la hoja llamada “FREC-COBER EPÍFITAS NO VASCULAR” en donde se informa que la cobertura total en cm^2 para todas las áreas de intervención (**17078 cm^2**).

En cuanto a la estimación del esfuerzo de muestreo mediante las curvas de acumulación de especies tanto para Epífitas Vasculares como No Vasculares se observó la estabilización de la asíntota, mostrando un muestreo representativo.

De acuerdo a la implementación de la metodología para constatar la presencia de especies de los grupos vedados mediante la Resolución 213 de 1977 en otros sustratos como suelo y rocas, la Sociedad señala que solo se encontró una (1) especie con hábito terrestre, la cual pertenece a la familia Bromeliaceae, *Bromelia Karatas L.*, la cual presentó una abundancia de 20 registros.

La Empresa presenta de manera adecuada los resultados y análisis correspondientes a la composición florística, riqueza, estimación de abundancia y/o cobertura, frecuencia, forófitos de muestreo, riqueza y diversidad de especies por cobertura vegetal, estratificación vertical para EV e índices de diversidad.

Se resalta que para el área de afectación del proyecto, “se encontró una (1) especie epífita vascular con 33 registros de abundancia en categoría CITES II, perteneciente a la familia Orchidaceae, *Brassavola cucullata (L.) R.Br.*”.

Esta Dirección se permite informar que las especies pertenecientes al grupo de las algas no se encuentran vedadas por la Resolución No. 213 de 1977 (INDERENA) ni por ninguna otra Resolución de este Ministerio. En este sentido, no procede el trámite de levantamiento de veda para las especies de este grupo.

Soportes cartográficos

Se presenta cartografía en formato .pdf a escala de salida gráfica 1:4000, donde se incluyen las coberturas vegetales, localización de los polígonos y los puntos de distribución de los forófitos evaluados mediante el censo para la caracterización de flora epífita vascular y no

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

vascular en veda nacional. La anterior información está acompañada de los respectivos archivos digitales Shape.

Medidas de Manejo

La Sociedad presenta las siguientes fichas de manejo

- 1. Programa de manejo para el rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares, rupícolas y terrestres en veda.*
- 2. Programa de manejo para la compensación por afectación de epífitas no vasculares.*

Para cada uno de las medidas se presentan indicadores apropiados para el seguimiento y medición de efectividad de la medida.

En cuanto a la segunda medida, esta dependencia aclara que la compensación correspondiente al aprovechamiento forestal o por el trámite de licencia Ambiental realizado ante la ANLA es totalmente diferente a las medidas de manejo propuestas para el trámite de levantamiento de veda de flora silvestre, por lo que el “Generar la compensación por la afectación de la flora epífita no vascular que se encuentre ubicada en los forófitos sujetos de aprovechamiento forestal en el marco de las actividades del proyecto” corresponde única y exclusivamente a la conservación de las especies de Musgos y Líquenes y no se puede traslapar con medidas de manejo o compensación de otros tramites ambientales como la “compensación por pérdida de biodiversidad”.

Es importante tener en cuenta que la matriz original de la zona corresponde al Bosque Seco Tropical (Bs-T). Este ecosistema, debido a la fertilidad de sus suelos, ha sido objeto de una intensa transformación para la producción agrícola y ganadera¹, la minería, el desarrollo urbano y el turismo. En Colombia se encuentra en estado crítico, pues originalmente este ecosistema cubría más de 9 millones de hectáreas, de las cuales quedan en la actualidad apenas un 8%². Sumado a la degradación se encuentra un gran desconocimiento sobre sus características y biodiversidad hasta el punto de que para el caso colombiano, en comparación con otros ecosistemas más húmedos, son pocos los trabajos publicados que hayan abordado de manera detallada la composición y estructura de su fauna y flora³. Esta situación se hace especialmente evidente en el caso de los grupos de especies vedadas mediante la resolución No. 213 de 1977 (Líquenes, Musgos, Hepáticas, Bromelias y Orquídeas) que han sido poco o nada estudiados en este tipo de ecosistema en nuestro país. Lo anterior refleja la necesidad de realizar estudios detallados sobre la riqueza, composición y abundancia de estos grupos en el bosque seco tropical⁴.

Así mismo, la fuerte transformación y reducción de este tipo de ecosistema, con la consecuente afectación para las poblaciones de las especies que alberga, pone de manifiesto la necesidad de adelantar acciones dirigidas a su restauración ecosistémica por lo cual se debe reorientar la medida de manejo “Programa de manejo para la compensación por afectación de epífitas no vasculares”, hacia una restauración y/o rehabilitación ecológica más que hacia un enriquecimiento forestal.

En cuanto a la relación de los hospederos a compensar (1:3) propuesta, esta dependencia informa que se deben tener en cuenta otros criterios para determinar el número de forófitos a establecer, debido a que no se están compensando árboles, sino se está propendiendo por encontrar una medida de manejo que ayude en la conservación de otro tipo de organismos tales como son los briofitos y líquenes con comportamientos y condiciones ecológicas diferentes.

4. CONCEPTO

¹ Murphy P.G. & A. Lugo. (1986). Ecology of a tropical dry forest. Annual Review of Ecology and Systematics 17: 67-88

² Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2014). Bosques secos tropicales en Colombia. (En línea) <http://www.humboldt.org.co/investigacion/proyectos/en-desarrollo/item/158-bosques-secos-tropicales-en-colombia>. Acceso febrero de 2015.

³ Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 1998. Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad 1997. Vol I. Bogotá. 535 p

⁴ Díaz J.M. 2006. Bosque Seco Tropical Colombia. Banco de Occidente, Cali. 204 p

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Una vez evaluado el documento inicial de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-023766 del 07 de septiembre de 2016, y el documento de información adicional allegado mediante radicado No. E1-2016-029914 del 15 de noviembre de 2016, del proyecto "Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso", realizado por la Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

- 4.1. Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, Musgos y Líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto "Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso", localizado en el municipio de Sabanalarga, departamento del Atlántico, lo anterior acorde al muestreo de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Composición de epífitas vasculares proyecto Bullerengue

FAMILIA	ESPECIES
Bromeliaceae	Bromelia karatas L.
	Tillandsia flexuosa Sw.
Orchidaceae	Brassavola cucullata (L.) R.Br.
TOTAL	3 Especies

Composición de epífitas no vasculares proyecto Bullerengue.

T.O	FAMILIA	ESPECIE
Liquen	Arthoniaceae	Arthonia sp.
		Cryptothecia striata G. Thor
	Graphidaceae	Graphis granulocarpa Redinger.
		Helminthocarpon leprvostii Fée
		Ocellularia cf. laeviusculoides Slipman & Lucking
	Hygrophoraceae	Cyphelostereum sp.
	Physciaceae	Hyperphyscia granulata (Poelt) Moberg
	Pyrenulaceae	Pyrenula ochrceoflava (Nyl) R.C. Harris
	Roccellaceae	Lecanactis epileuca (Nyl) Tehler
		Opegrapha atra Pers
Trypetheliaceae	Trypethelium eleuteriae Spreng	
	Trypethelium nitidiusculum (Nyl.) R. C. Harris	
Musgo	Calymperaceae	Octoblepharum albidum Hedw.
	10 Familias	15 Especies

- 4.2. El levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, Musgos y Líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, se realiza para el área de intervención del proyecto "Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso", localizado en el municipio de Sabanalarga, departamento del Atlántico; para un área de intervención de **4.62 ha**. A continuación, se listan las coordenadas de ubicación del área de intervención puntual:

Área plataforma multipozo bullerengue sur

COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
a	905346,47	1666540,61
b	905344,98	1666536,73
c	905354,77	1666437,53
d	905337,40	1666307,70
e	905220,05	1666309,70
f	905220,05	1666540,61
a	905346,47	1666540,61

Vía de acceso a la plataforma multipozo bullerengue sur

COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
1	905347,35	1666382,92
2	905357,44	1666382,92
3	905349,50	1666324,45
4	905339,99	1666211,69
5	905340,77	1666194,21
6	905335,40	1666185,72
7	905309,66	1666145,02
8	905295,70	1666087,50
9	905292,62	1666074,84
10	905259,49	1666030,05

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
11	905238,34	1666001,46
12	905211,57	1665941,75
13	905002,55	1665888,97
14	904954,80	1666052,54
15	904799,61	1666132,35
16	904781,64	1666141,59
17	904650,98	1666214,29
18	904598,50	1666185,47
19	904578,93	1666213,09
20	904565,89	1666231,15
21	904549,53	1666255,69
22	904541,31	1666277,27
23	904536,73	1666290,09
24	904501,09	1666321,28
25	904507,67	1666328,80
26	904545,27	1666295,91
27	904550,69	1666280,73
28	904558,47	1666260,31
29	904574,11	1666236,85
30	904587,07	1666218,91
31	904601,50	1666198,53
32	904651,02	1666225,71
33	904786,36	1666150,41
34	904804,18	1666141,24
35	904963,20	1666059,46
36	905009,45	1665901,03
37	905204,43	1665950,26
38	905229,66	1666006,54
39	905283,38	1666079,16
40	905300,34	1666148,98
41	905328,41	1666193,37
42	905337,40	1666307,70
43	905339,15	1666320,81
44	905339,55	1666325,55

Tabla 20. Vía de acceso a la plataforma multipozo bullerengue 1

COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
1	905981	1667809
2	905976	1667800
3	905852	1667860
4	905774	1667897
5	905699	1667918
6	905673	1667925
7	905663	1667928
8	905663	1667928
9	905663	1667929
10	905664	1667929
11	905699	1668010
12	905699	1668011
13	905709	1668007
14	905679	1667940
15	905677	1667935
16	905687	1667932
17	905777	1667907
18	905777	1667906
19	905778	1667906
20	905778	1667906
21	905856	1667869
22	905857	1667869
23	905925	1667836
1	905981	1667809

- 4.3.** *la Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., deberá realizar el reporte ante esta Dirección del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto, donde se deberá incluir identificación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

4.4. *La Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., deberá realizar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada “Programa de manejo para el rescate, traslado y reubicación de epifitas vasculares, rupícolas y terrestres en veda”; para la cual se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:*

1. *Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:*
 - a) *Para las especies “escasas”, con abundancias reportadas de 1 a 50 individuos, se rescatará el 100% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.*
 - b) *Para las especies “frecuentes”, con abundancias reportadas entre de 51 a 100 individuos, se rescatará el 50% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.*
 - c) *Para las especies “comunes”, con abundancias reportadas entre de 101 a 500 individuos, se rescatará el 20% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.*
 - d) *Para las especies “muy comunes”, con abundancias reportadas mayores a 500 individuos, se rescatará el 5% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.*

Teniendo en cuenta lo anterior, los porcentajes de traslado para las especies vasculares en veda registradas serán los siguientes:

Rangos de abundancia para epifitas vasculares en veda según López (2013).

FAMILIA	ESPECIE EN VEDA	ABUNDANCIA TOTAL	RANGO DE ABUNDANCIA	PORCENTAJE DE TRASLADO (%)
BROMELIACEAE	<i>Bromelia karatas L.</i>	20	ESCASA	100
	<i>Tillandsia flexuosa Sw.</i>	988	MUY COMÚN	5
ORCHIDACEAE	<i>Brassavola cucullata (L.) R.Br.</i>	33	ESCASA	100

2. *Efectuar la reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate. Esta área podrá ser la misma donde se realizará las acciones de rehabilitación ecológica, siempre y cuando esta área cuente con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.*
3. *Realizar la identificación y selección del área o áreas, donde se llevará a cabo las acciones de reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA).*
4. *Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:*
 - a) *Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.*
 - b) *No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de Orquídeas y Bromelias que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.*
 - c) *Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
5. *Alcanzar alrededor del 70% de sobrevivencia de los individuos de Orquídeas y Bromelias reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

6. *Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.*
- 4.5. *La Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., deberá enfocar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada "Programa de manejo para la compensación por afectación de epífitas no vasculares", hacia una rehabilitación ecológica en una (1) hectárea; con el fin de crear hábitats de desarrollo de especies de los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento y de sus potenciales forófitos; para la cual se deberá incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:*
1. *Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en zonas con presencia de remanentes de bosque de galería y/o ripario, bosque denso, bosque fragmentado, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentre dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto.*
 - a) *Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
 - b) *La identificación y selección del área o áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - (CRA).*
 - c) *La sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*
 2. *Incluir en el proceso de rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de Orquídeas, Bromelias, Musgos y Líquenes.*
 3. *En lo posible rescatar material vegetal de las zonas de intervención en las cuales haya renuevos y brinzales con alturas iguales o menores a 50 cm, este material podrá ser utilizado en el área o áreas en donde se van a llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica y en especial las especies forestales identificadas como los forófitos, con mayor número de especies de epífitas vasculares y no vasculares muestreadas.*
 4. *Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo a las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y al o los ecosistema de referencia seleccionado.*
 5. *Reponer los individuos plantados en el marco de la rehabilitación ecológica que mueran en relación 1:1, es decir que por cada individuo muerto se deberá plantar otro de la misma especie.*
 6. *Contar en la medida de lo posible con un vivero donde se disponga los individuos rescatados de la zona de intervención del proyecto y el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.*
 7. *Establecer parcelas de monitoreo en las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en el cual se deben monitorear variables de la vegetación*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.

8. *Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - (CRA), las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*
- 4.6. *La Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.*
- 4.7. *La Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, en el que se presente:*
 - 4.7.1. *Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:*
 1. *Identificación y caracterización de la cobertura vegetal del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas rescatados, señalando el tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas de delimitación de la (s) área(s).*
 2. *La selección del área (s) deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y deberá ser reportado con los soportes de las acciones realizadas para tal fin.*
 3. *Incluir indicadores de seguimiento de valoración del desarrollo de la medida, tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, la presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.*
 4. *Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en dado caso, que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.*
 5. *Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 70% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de seguimiento deberá ser de dos (2) años.*
 6. *Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto.*
 - 4.7.2. *Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación ecológica, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:*
 1. *Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, en un área mínima de 1 hectárea, en donde se incluyan las respectivas coordenadas de delimitación, altitud, zona de vida y titularidad del predio.*
 2. *Lo anterior deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y los soportes de las acciones realizadas para tal fin.*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

3. *Presentar el objetivo y alcance del proceso de rehabilitación ecológica.*
 4. *Selección y caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia del proceso de rehabilitación ecológica.*
 5. *Caracterización vegetal de los forófitos y las especies de bromelias y orquídeas presenten en el área (s) de rehabilitación ecológica.*
 6. *Reportar las estrategias de rehabilitación a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños florísticos acorde a la cobertura vegetal existe y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.*
 7. *Listar las potenciales especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar en el proceso de rehabilitación y su procedencia (vivero o salvamento vegetal de brinzales), indicando el nombre científico, nombre común y señalando si es potencial forófito de especies epífitas en veda.*
 8. *De acuerdo al análisis de tensionantes existentes, diseñar y reportar las estrategias que garanticen la permanencia de la medida en el tiempo, como los cerramientos, entre otros.*
 9. *Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad mínima de seis meses, de los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo.*
 10. *Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.*
 11. *Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación ecológica.*
 12. *Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica.*
- 4.8. *La Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de Bromelias y Orquídeas y durante tres (3) años para la medida de rehabilitación ecológica en 1 hectárea. Lo anterior a partir del inicio de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:*
- 4.8.1. *Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas que incluya:*
1. *Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - (CRA), en el proceso de identificación y selección final del área (s) para la reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas.*
 2. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

3. *Reporte de las especies de Bromelias y Orquídeas rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.*
 4. *Reporte de los forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de Bromelias y Orquídeas reubicados por forófito.*
 5. *Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de Bromelias y Orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.*
 6. *Presentar un sistema de marcaje que permita realizar la ubicación y seguimiento a los forófitos u hospederos de reubicación.*
 7. *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, desarrollo, abundancia y estado fitosanitario.*
 8. *En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá reportar por especie, argumentar las posibles causas, y describir y realizar las medidas de corrección respectivas.*
 9. *Identificación taxonómica a nivel de especie de las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de rescate y traslado. La cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y/o de los profesionales que realizaron la identificación.*
- 4.8.2.** *Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación ecológica, donde se presente:*
1. *Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de rehabilitación ecológica.*
 2. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
 3. *Reporte de los arreglos florísticos a establecer de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada para la realización de la rehabilitación ecológica, a su estado con respecto al grado de disturbio que está presente y al ecosistema de referencia, indicando el área de avance de meta y la cantidad de individuos a plantar por especie.*
 4. *Las especies a plantar indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliófita) de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia.*
 5. *Procedencia (vivero o salvamento de brinzales) del material vegetal a emplear para la rehabilitación ecológica.*
 6. *Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos, medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia.*
 7. *Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las actividades de rehabilitación ecológica.*
- 4.9.** *La Sociedad Lewis Energy Colombia, Inc., deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- 1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.*
- 2. Reportar los nuevos individuos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola identificados en las áreas de rehabilitación ecológica y en las áreas de traslado de epifitas vasculares, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada de las áreas de traslado y de las áreas seleccionadas para el proceso de rehabilitación ecológica.*
- 3. Presentar el certificado de identificación taxonómica que soporten la determinación de las especies o los soportes de los profesionales que realizaron la determinación taxonómica de los grupos en veda nacional.*
- 4. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - (CRA) de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica y de la plantación por reposición.*
- 5. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.”*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con los artículos 8, 79, 80 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines, así como también, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, la conservación, restauración o sustitución de los mismos, con el fin de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, garantizando así, el derecho a gozar de un ambiente sano, e igualmente, cooperará a su vez con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; por ello es claro, que el Estado y las personas tienen la obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación.

Que el artículo 196 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que, se deberán tomar las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora, que por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural, deban perdurar.

Que de igual manera, el artículo 240 del decreto en comento, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración ostenta la facultad de *“Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”*.

Que teniendo en cuenta lo anterior, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA-, a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares”.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Artículo Segundo: Establécese (sic) veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de las plantas y productos silvestres a que se refiere el artículo anterior.”

Que así mismo, conforme lo dispone el numeral 14 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental, y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 0469, y acorde con el Concepto Técnico No. 0361 del 18 de noviembre de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal, en desarrollo del proyecto *“Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Sabanalarga del departamento de Atlántico.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá las medidas de manejo para conservar las especies de flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, términos que serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo en función del seguimiento y control ambiental, serán de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados. Por lo que, su inobservancia, dará lugar al inicio del respectivo proceso sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución No. 0192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional.

Que el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, establece como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

“... 15. Levantar total o parcialmente las vedas de especies de flora y fauna silvestres....”

Que mediante Resolución N°624 del 17 de marzo de 2015, *“Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible”* se señaló como función del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras, la de *“Levantar total o parcialmente las vedas”*.

Que mediante la Resolución No. 1201 del 18 de julio de 2016, se nombró de carácter ordinario al Doctor TITO GERARDO CALVO SERRATO, en el empleo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto;

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

RESUELVE

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal, la cual, se realizará en desarrollo del proyecto "Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso", ubicado en jurisdicción del municipio de Sabanalarga del departamento de Atlántico, de acuerdo con la caracterización presentada por la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, la cual, determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1 Composición de epífitas vasculares proyecto Bullerengue.

FAMILIA	ESPECIES
Bromeliaceae	<i>Bromelia karatas</i> L.
	<i>Tillandsia flexuosa</i> Sw.
Orchidaceae	<i>Brassavola cucullata</i> (L.) R.Br.
TOTAL	3 Especies

Tabla No. 2 Composición de epífitas no vasculares proyecto Bullerengue.

T.O	FAMILIA	ESPECIE
Liquen	Arthoniaceae	<i>Arthonia</i> sp.
		<i>Cryptothecia striata</i> G. Thor
	Graphidaceae	<i>Graphis granulocarpa</i> Redinger.
		<i>Helminthocarpon leprvostii</i> Fée
		<i>Ocellularia</i> cf. <i>taeviusculoides</i> Slipman & Lucking
	Hygrophoraceae	<i>Cyphelostereum</i> sp.
	Physciaceae	<i>Hyperphyscia granulata</i> (Poelt) Moberg
	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula ochraceoflava</i> (Nyl.) R.C.Harris
	Roccellaceae	<i>Lecanactis epileuca</i> (Nyl) Tehler
		<i>Opegrapha atra</i> Pers
Trypetheliaceae	<i>Trypethelium eleuteriae</i> Spreng	
	<i>Trypethelium nitidiusculum</i> (Nyl.) R. C. Harris	
Musgo	Calymperaceae	<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.
	10 Familias	15 Especies

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para un área de intervención de 4.62 ha., en desarrollo del proyecto "Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso", localizado en el municipio de Sabanalarga del departamento del Atlántico, delimitada por las siguientes coordenadas:

Tabla No. 3 Área plataforma multipozo bullerengue sur

COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
a	905346,47	1666540,61
b	905344,98	1666536,73
c	905354,77	1666437,53
d	905337,40	1666307,70
e	905220,05	1666309,70
f	905220,05	1666540,61
a	905346,47	1666540,61

Tabla No. 4 Vía de acceso a la plataforma multipozo bullerengue sur

COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
1	905347,35	1666382,92
2	905357,44	1666382,92
3	905349,50	1666324,45
4	905339,99	1666211,69
5	905340,77	1666194,21
6	905335,40	1666185,72
7	905309,66	1666145,02
8	905295,70	1666087,50
9	905292,62	1666074,84
10	905259,49	1666030,05
11	905238,34	1666001,46
12	905211,57	1665941,75
13	905002,55	1665888,97
14	904954,80	1666052,54
15	904799,61	1666132,35
16	904781,64	1666141,59
17	904650,98	1666214,29

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
18	904598,50	1666185,47
19	904578,93	1666213,09
20	904565,89	1666231,15
21	904549,53	1666255,69
22	904541,31	1666277,27
23	904536,73	1666290,09
24	904501,09	1666321,28
25	904507,67	1666328,80
26	904545,27	1666295,91
27	904550,69	1666280,73
28	904558,47	1666260,31
29	904574,11	1666236,85
30	904587,07	1666218,91
31	904601,50	1666198,53
32	904651,02	1666225,71
33	904786,36	1666150,41
34	904804,18	1666141,24
35	904963,20	1666059,46
36	905009,45	1665901,03
37	905204,43	1665950,26
38	905229,66	1666006,54
39	905283,38	1666079,16
40	905300,34	1666148,98
41	905328,41	1666193,37
42	905337,40	1666307,70
43	905339,15	1666320,81
44	905339,55	1666325,55

Tabla No. 5 Vía de acceso a la plataforma multipozo bullerengue 1

COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		
VÉRTICE	ESTE	NORTE
1	905981	1667809
2	905976	1667800
3	905852	1667860
4	905774	1667897
5	905699	1667918
6	905673	1667925
7	905663	1667928
8	905663	1667928
9	905663	1667929
10	905664	1667929
11	905699	1668010
12	905699	1668011
13	905709	1668007
14	905679	1667940
15	905677	1667935
16	905687	1667932
17	905777	1667907
18	905777	1667906
19	905778	1667906
20	905778	1667906
21	905856	1667869
22	905857	1667869
23	905925	1667836
1	905981	1667809

Artículo 2.- La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1.- Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que, no

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

Artículo 3.- La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto algún individuo de las especies objeto de levantamiento parcial de veda, que no haya sido reportado y que se encuentren en las Resoluciones Nos. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que sustituyan o modifiquen las mismas, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 4. – La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, deberá realizar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada *“Programa de manejo para el rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares, rupícolas y terrestres en veda”*, para la cual, deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas de acuerdo con su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, acorde a su ciclo de vida, considerando las siguientes especificaciones:
 - a. Para las especies “escasas”, con abundancias reportadas de 1 a 50 individuos, se rescatará el 100% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.
 - b. Para las especies “frecuentes”, con abundancias reportadas entre 51 a 100 individuos, se rescatará el 50% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.
 - c. Para las especies “comunes”, con abundancias reportadas entre 101 a 500 individuos, se rescatará el 20% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.
 - d. Para las especies “muy comunes”, con abundancias reportadas mayores a 500 individuos, se rescatará el 5% de los individuos registrados en los forófitos a ser intervenidos.

Teniendo en cuenta lo anterior, los porcentajes de traslado para las especies vasculares en veda registradas, serán los siguientes:

Tabla No. 6 Rangos de abundancia para epífitas vasculares en veda según López (2013).

FAMILIA	ESPECIE EN VEDA	ABUNDANCIA TOTAL	RANGO DE ABUNDANCIA	PORCENTAJE DE TRASLADO (%)
BROMELIACEAE	<i>Bromelia karatas</i> L.	20	ESCASA	100
	<i>Tillandsia flexuosa</i> Sw.	988	MUY COMÚN	5
ORCHIDACEAE	<i>Brassavola cucullata</i> (L.) R.Br.	33	ESCASA	100

2. Efectuar la reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate. Esta área podrá ser la misma donde se realizará las acciones de rehabilitación ecológica, siempre y cuando, esta área cuente con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.
3. Realizar la identificación y selección del área o áreas, donde se llevará a cabo las acciones de reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA).

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como, la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.
 - b. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de Orquídeas y Bromelias que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.
 - c. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
5. Alcanzar alrededor del 70% de sobrevivencia de los individuos de Orquídeas y Bromelias reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
6. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.

Parágrafo. – La sociedad deberá en los informes de seguimiento y monitoreo, reportar los avances de los aspectos mencionados en el presente articulado.

Artículo 5.- La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, deberá enfocar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada *“Programa de manejo para la compensación por afectación de epífitas no vasculares”*, hacia una rehabilitación ecológica en una (1) hectárea, en la cual, se deberá incluir los siguientes aspectos:

1. Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en zonas con presencia de remanentes de bosque de galería y/o ripario, bosque denso, bosque fragmentado, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, preferiblemente, que se encuentren dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto; además, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - b. La identificación y selección del área o áreas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - (CRA).
 - c. La sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.
2. Incluir en el proceso de rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de Orquídeas, Bromelias, Musgos y Líquenes.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

3. En lo posible rescatar material vegetal de las zonas de intervención en las cuales haya renuevos y brinzales con alturas iguales o menores a 50 cm, este material podrá ser utilizado en el área o áreas en donde se van a llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica y en especial las especies forestales identificadas como los forófitos, con mayor número de especies de epifitas vasculares y no vasculares muestreadas.
4. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de rehabilitación ecológica, de acuerdo con las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y al o los ecosistema de referencia seleccionado.
5. Reponer los individuos plantados en el marco de la rehabilitación ecológica que mueran en relación 1:1, es decir que, por cada individuo muerto, se deberá plantar otro de la misma especie, de manera que se alcance un porcentaje de supervivencia de alrededor del 70%.
6. Contar en la medida de lo posible con un vivero donde se disponga los individuos rescatados de la zona de intervención del proyecto y el material vegetal necesario para llevar a cabo las acciones de rehabilitación.
7. Establecer parcelas de monitoreo en las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, en el cual, se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve el mejoramiento de hábitats tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
8. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - (CRA), las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Parágrafo. – La sociedad deberá en los informes de seguimiento y monitoreo, reportar los avances de los aspectos mencionados en el presente articulado.

Artículo 6.- La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora silvestre, deberá presentar para aprobación por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo en veda, que contenga:

1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias y Orquídeas, que incluya los siguientes aspectos:
 - a. Identificación y caracterización de la cobertura vegetal del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas rescatados, señalando el tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas de delimitación de la (s) área(s).
 - b. La selección del área (s) deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y deberá ser reportado con los soportes de las acciones realizadas para tal fin.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- c. Incluir indicadores de seguimiento de valoración del desarrollo de la medida, tales como la aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, la presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos.
 - d. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, en caso que, el traslado de los individuos rescatados no se efectue el mismo día del rescate.
 - e. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 70% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de seguimiento deberá ser de dos (2) años.
 - f. Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto.
2. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación ecológica, que incluya los siguientes aspectos:
- a. Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, en un área mínima de un (1) hectárea, en donde se incluyan las respectivas coordenadas de delimitación, altitud, zona de vida y titularidad del predio. Lo anterior, deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y los soportes de las acciones realizadas para tal fin.
 - b. Presentar el objetivo y alcance del proceso de rehabilitación ecológica.
 - c. Selección y caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia del proceso de rehabilitación ecológica.
 - d. Caracterización vegetal de los forófitos y las especies de bromelias y orquídeas presenten en el área (s) de rehabilitación ecológica.
 - e. Reportar las estrategias de rehabilitación a implementar, en donde se incluya: Tipos de diseños florísticos acorde con la cobertura vegetal existe y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.
 - f. Listar las potenciales especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar en el proceso de rehabilitación y su procedencia (vivero o salvamento vegetal de brinzales), indicando el nombre científico, nombre común, y señalando, si es potencial forófito de especies epifitas en veda.
 - g. De acuerdo con el análisis de tensionantes existentes, diseñar y reportar las estrategias que garanticen la permanencia de la medida en el tiempo, como los cerramientos, entre otros.
 - h. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación ecológica, que incluya una periodicidad mínima de seis meses, de los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo.

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

- i. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
- j. Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora silvestre, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación ecológica.
- k. Incluir el cronograma de actividades de las medidas de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto, donde se especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica.

Artículo 7. – La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las mismas, que se desarrollarán en el proyecto *“Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso.”*

Artículo 8. – La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas; y durante tres (3) años para la medida de rehabilitación ecológica en una (1) hectárea, términos contados a partir del inicio de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

1. Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas que incluya:
 - a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), en el proceso de identificación y selección final del área (s) para la reubicación de los individuos de Bromelias y Orquídeas.
 - b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:10.000, de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - c. Reporte de las especies de Bromelias y Orquídeas rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.
 - d. Reporte de los forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de Bromelias y Orquídeas reubicados por forófito.
 - e. Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de Bromelias y Orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- f. Presentar un sistema de marcaje que permita realizar la ubicación y seguimiento a los forófitos u hospederos de reubicación.
 - g. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento, y en especial, lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, desarrollo, abundancia y estado fitosanitario.
 - h. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá reportar por especie, argumentar las posibles causas, y describir y realizar las medidas de corrección respectivas.
 - i. Identificación taxonómica a nivel de especie de las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de rescate y traslado. La cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario o de los profesionales que realizaron la identificación.
2. Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación ecológica, donde se presente:
- a. Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de rehabilitación ecológica.
 - b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:25.000, de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de rehabilitación ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
 - c. Reporte de los arreglos florísticos a establecer de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada para la realización de la rehabilitación ecológica, a su estado con respecto al grado de disturbio que está presente y al ecosistema de referencia, indicando el área de avance de meta y la cantidad de individuos a plantar por especie.
 - d. Las especies a plantar indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliófita) de acuerdo con los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia.
 - e. Procedencia (vivero o salvamento de brinzales) del material vegetal a emplear para la rehabilitación ecológica.
 - f. Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos, medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia.
 - g. Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las actividades de rehabilitación ecológica.

Artículo 9. – La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, deberá presentar un informe final, en el cuál, se debe:

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones”

1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas en el presente acto administrativo, con el respectivo análisis de la efectividad de las medidas de manejo implementadas.
2. Reportar los nuevos individuos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola identificados en las áreas de rehabilitación ecológica y en las áreas de traslado de epifitas vasculares, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada de las áreas de traslado y de las áreas seleccionadas para el proceso de rehabilitación ecológica.
3. Presentar el certificado de identificación taxonómica que soporten la determinación de las especies o los soportes de los profesionales que realizaron la determinación taxonómica de los grupos en veda nacional.
4. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - (CRA) de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica y de la plantación por reposición.
5. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.

Artículo 10.- La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva licencia ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, si hay lugar a ello.

Artículo 11.- La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto, objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de la misma, en el presente acto administrativo.

Artículo 12.- La sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 13.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 14. - El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 15. – Notificar el presente acto administrativo, a la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, con NIT. 900.089.276-3, , o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69,

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda para especies de la flora silvestre y se toman otras determinaciones"

y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

Artículo 16. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 17. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 18. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 29 DIC 2016



TITO GERARDO CALVO SERRATO
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:	Fabián Camilo Olave Méndez / Abogado Contratista DBBSE – MADS. Foo
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez / contratista de la DBBSE-MADS. F
Revisó:	Ruben Dario Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS-. OMBM
Revisó:	Guillermo Orlando Murcia/ Profesional especializado DBBSE – MADS-. ←
Expediente:	ATV 0469.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	361 del 18 de noviembre de 2016.
Proyecto:	"Plataforma Multipozo Bullerengue Sur y su vía de acceso."
Solicitante:	LEWIS ENERGY COLOMBIA INC.