



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. _____

(30 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 radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016, la sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS-, una solicitud de levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Plataforma Multipozo Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09"*, ubicado en el municipio de Aipe del departamento de Huila.

Que mediante el Auto No. 470 del 21 de septiembre de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental para el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *proyecto "Plataforma Multipozo Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09"*, ubicado en el municipio de Aipe del departamento de Huila, a cargo de la sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, dando apertura al expediente ATV 0467.

Que mediante los radicados Nos. E1-2016-029920 del 15 de noviembre de 2016 y E1-2016-030818 del 24 de noviembre de 2016, la Sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, presentó información complementaria, para el proyecto *"Plataforma Multipozo Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09"*, 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 0467, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, evaluó la solicitud presentada por la sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, 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 Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09"*, ubicado en el municipio de Aipe del departamento de Huila, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 0371 del 25 de noviembre de 2016, que estableció lo siguiente:

"(...)

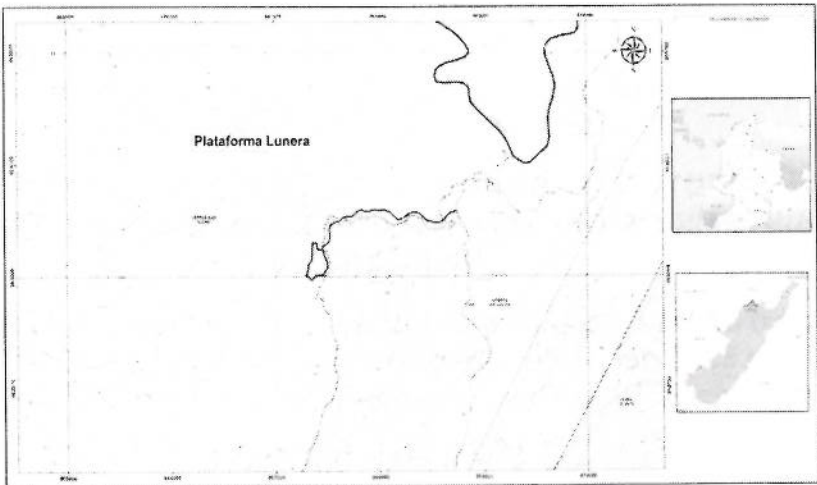
2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

2.1. Localización y descripción del proyecto

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

“La proyección de las actividades constructivas para la Plataforma Multipozo Lunera 1 y la adecuación de su vía de acceso, se encuentran localizada en las veredas San Isidro y Callejón del municipio de Aipe – Huila, al interior del Área de perforación exploratoria VSM-9, jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM)”.

Figura 1. Ubicación de la zona de intervención dentro del proyecto.



Fuente: Tomado del documento con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016. EIA TEC S.A.S. 2016

“El Área de Influencia del proyecto “LUNERA-1”, tiene una extensión aproximada de 87.289 m² (...); siendo el total del área de intervención del proyecto de **3.58 ha**, Sobre áreas de Arbustal denso, Herbazal denso de tierra firme arbolado y Tierras desnudas o degradadas; y para adecuación de la **vía existente 0.95 ha** Herbazal denso, de tierra firme no arbolado, Bosque de galería y/o ripario, Herbazal denso de tierra firme arbolado, Tierras desnudas y degradadas”.

“A continuación, se describen las actividades que serán ejecutadas durante el desarrollo del proyecto construcción de la Plataforma Multipozo Lunera 1, que pueden llegar a tener incidencia en la afectación de los individuos presentes en las áreas susceptibles de intervención”:

Tabla 1. Actividades a desarrollar en la Zona de Intervención para el Proyecto.

CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA MULTIPOZO		
COBERTURA	NOMENCLATURA	ÁREA (HA)
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	3.2.1.1.1.1	0,502
Arbustal denso	3.2.2.1	2,823
Tierras desnudas y degradadas	3.3.3	0,255
Total		3,58
Adecuación de Vía de acceso		
COBERTURA	NOMENCLATURA	ÁREA (ha)
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	3.2.1.1.1.1	0,643
Bosque de galería y/o ripario	3.1.4	0,300
Herbazal denso de tierra firme arbolado	3.2.1.1.1.2	0,002
Tierras desnudas y degradadas	3.3.3	0,006
Total		0,951

Fuente: Modificado del documento con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016. EIA TEC S.A.S. 2016

2.2. Caracterización biótica

2.2.1. Zona de vida

Tabla 2. Zona de vida para el área del Proyecto.

ZONA DE VIDA	TEMPERATURA (°C)	PRECIPITACIÓN (MM)	ALTURA (MSNM)
Bosque seco Tropical (Bs-T)	> 24	1000 - 2000	<1000

Fuente: Tomado del documento con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016. EIA TEC S.A.S. 2016

2.2.2. Coberturas vegetales

Tabla 3. Unidades de cobertura para el Área de Influencia Directa de la plataforma multipozo Lunera-1, APE VSM-9

	2.3. Pastos	2.3.1 Pastos limpios		
--	-------------	----------------------	--	--

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

2. TERRITORIOS AGRÍCOLAS		2.3.2. Pastos arbolados		
3. BOSQUES Y ÁREAS SEMI NATURALES	3.1. Bosque	3.1.2. Bosque abierto	3.1.2.1. Bosque abierto alto	3.1.2.1.1. Bosque abierto alto de tierra firme
		3.1.4. Bosque ripario		
	3.2. Áreas con vegetación herbacea y/o arborescente	3.2.1 Herbazal	3.2.1.1. Herbazal denso	3.2.1.1.1.1 Herbazal denso de tierra firme no arbolado
		3.2.2. Arbustal	3.2.2.1. Arbustal denso	3.2.1.1.1.2. Herbazal denso de tierra firme arbolado
		3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	3.2.3.2 Vegetación secundaria baja	
	3.3 Áreas abiertas sin o con poca vegetación	3.3.3 Tierras desnudas y degradadas		

Fuente: Tomado del documento con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016. EIA TEC S.A.S. 2016

“Se aclara que, aunque se realiza la descripción de todas las coberturas que se encuentran dentro del Área de Influencia del proyecto, las actividades de intervención únicamente se adelantarán en las vegetaciones Herbazal denso de tierra firme arbolado, y vegetación secundaria baja para la plataforma y en las actividades de adecuación y construcción de la vía Bosque ripario, y herbazal denso de tierra firme arbolado”.

2.2.4. Caracterización florística

La Sociedad presenta la metodología usada para la realización del Inventario florístico y estructural de las unidades de cobertura vegetal y en el archivo anexo denominado “Anexo 5. Inventario y memoria”, en donde se encuentra la base de datos del inventario forestal al 100% para la plataforma Lunera 1 y la vía de acceso.

2.3. Metodología de inventarios y muestreos

“El presente trabajo muestra una caracterización de las bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes que se encuentran en los árboles hospederos muestreados a partir de la metodología planteada a por Gradstein et al. 2003; sin embargo, teniendo en cuenta que la diversidad de epifitas vasculares para el área de estudio fue muy baja se realizó un mayor número de parcelas para la verificación de dichas especies. (...). El número de forófitos y puntos de localización (Puntos de muestreo) por cobertura fue el siguiente: Arbustal denso 114 forófitos, Bosque de galería 24, Herbazal denso de tierra firme arbolado 7, Herbazal denso de tierra firme no arbolado 8 y Tierras desnudas y degradadas 1; para la cobertura de Vegetación secundaria baja por ser tan reducida no se identificaron individuos con especies en veda. Adicionalmente se contemplaron el muestreo de epifitas de hábito terrestre, rupícola y troncos en descomposición tomando la cobertura y/o individuos dentro de los recorridos de la caracterización”.

“Adicionalmente se evaluaron cuadrantes de 20 x 20 m alrededor de los forófitos seleccionados con el fin de realizar la búsqueda de epifitas vasculares en arbolitos y arbustos (Gradstein et al. 2003)”.

2.3.1. Selección de forófitos

A partir del inventario forestal al 100% realizado en la zona a intervenir, se hicieron recorridos y se seleccionaron 8 forófitos por hectárea de cada cobertura presente, procurando tomar ejemplares de diferentes especies que fuesen aptos para el muestreo y para una futura extracción del material vegetal para su rescate. Los forófitos fueron seleccionados según los siguientes criterios:

- Diámetro a la altura del pecho (DAP) > a 10 cm.
- Que los forófitos estén distanciados 25 m (en lo posible).

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

Que se encuentre en el área de influencia directa del proyecto.

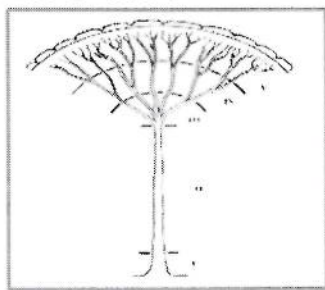
Se encuentre en un sitio accesible, que no represente peligro para el personal técnico.

2.3.1. Epífitas Vasculares

"Una vez identificados los árboles se procedió a realizar el muestreo, en cada uno de los estratos o zonas propuestas por Johannson (1974); esta propuesta estratifica verticalmente el forófito dividiéndolo en 5 zonas (...) donde la zona I corresponde a la parte basal del tronco, la zona II al Tronco, la zona III al Dosel Bajo, la zona IV al Dosel Medio y la zona V al Dosel Externo".

"En cada división se contó el número de individuos de cada especie, con la ayuda de binoculares. Para las especies con crecimiento clonal o que no se pudieron diferenciar los individuos se realizó el conteo tomando como unidad las agrupaciones o manchones de vegetación presente".

Figura 2. Estratificación vertical del forófito



Fuente: Tomado del documento con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016. Johannson, 1974.

2.3.2. Epífitas No vasculares

"En los mismos forófitos escogidos para análisis de epífitas vasculares (8 por hectárea) se realizó el muestreo de epífitas no vasculares sobre la base (hasta 0,3 m de alto) y en el tronco (desde los 0,3 m hasta 2 m). Dado que en estos grupos es difícil diferenciar unidades de individuos, por su tipo de crecimiento, se procedió a realizar la medición de cobertura (en cm²) por cada especie (de líquenes, briófitos y hepáticas) sobre las respectivas zonas de muestreo con una plantilla transparente de polietilentereftalato (PET) con cuadrículas de 1 cm² (Monge-Nájera et al., 2002)".

2.3.3. Otros Sustratos

"Se realizaron recorridos libres por la zona para verificar la presencia de especies terrestres en veda, así mismo se verificó la presencia de otros sustratos como árboles caídos y rocas para el muestreo de epífitas; realizando el conteo de individuos de epífitas vasculares (individuos) y el de epífitas no vasculares (utilizando la plantilla PET) sobre todo el sustrato".

2.3.4. Identificación de las muestras

"Para las especies en veda vasculares y no vasculares, los ejemplares se colectaron en estado fértil, cuando fue posible, utilizando una desjarretadora y/o tijeras podadoras. Posteriormente las muestras se rotularon, se colocaron dentro de papel periódico y se prensaron. La preservación de las muestras se hizo adicionando suficiente alcohol al 70% y colocando las muestras en bolsas plásticas.

"Las especies no vasculares en los diferentes sustratos la colecta se realizó de forma manual con ayuda de un cuchillo, navaja o cincel, desprendiendo parte de la corteza en la que se encontraba la muestra o el tipo de roca del que se extrajo. Cada muestra se depositó en sobres de papel de dimensiones 12 x 14 cm".

"Las muestras de plantas vasculares y no vasculares fueron identificadas por expertos mediante el uso de ejemplares de herbario, bases de datos en línea como Tropicos.org (Missouri Botanical Garden), Field Museum. org (Newyork Botanical Garden), utilizando literatura especializada, tales como: Gentry (1993), Bernecker (1999), Burghardt & Gradstein (2008),

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

Chaparro & Aguirre (2002), Churchill & Linares (1995), Costa (2008), Feldberg & Heinrichs (2006), Fulford (1963, 1966), Gradstein (1994, 2001), Uribe & Aguirre (1995, 1997), Gradstein & Uribe (2011), Lücking et al., (2008 y 2013), Ertz (2009), entre otros. Los especímenes colectados que se encontraban en estado fértil fueron depositados en el herbario de la Universidad del Valle”.

“Es de anotar que algunas de las especies de epífitas encontradas en el área de estudio fueron identificadas hasta el nivel de género o morfo–especie debido a que las muestras no se encontraban fértiles”.

2.4. Resultados
2.4.1. Epifitas No Vasculares

“Se realizó la caracterización mediante puntos de muestreo, en el área de la plataforma sobre las coberturas existentes Herbazal denso de tierra firme arbolado (Hdtfa), (Hdtfna), Arbustal denso (Ad), y sobre la vía existente para Bosque de galería (Bg), Herbazal denso de tierra firme no arbolado donde se identificaron un total de **21 especies** de epifitas no vasculares, representadas en 16 especies de Líquenes, 3 especies de Hepáticas y 2 especies de Musgos”.

Tabla 4. Epifitas no vasculares en el área de intervención de la plataforma multipozo Lunera-1, APE VSM-9.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Hepática	Frullaniaceae	Frullania ericoides
	Lejeuneaceae	Mastigolejeunea sp.
	Plagiochillaceae	Plagiochilla dichotoma
Liquen	Arthoniaceae	Cryptothecia sp.
	Candelariaceae	Candelaria concolor
	Coccocarpiaceae	Coccocarpia palmicola
	Collemataceae	Leptogium cyanescens
	Collemataceae	Leptogium phyllocarpum
	Fissurinaceae	Fissurina sp.
	Graphidaceae	Glyphis cicatricosa
	Graphidaceae	Graphis sp
	Haematommataceae	Haematomma aff. cinchonarum
	Parmeliaceae	Parmotrema praesorediosum
	Parmeliaceae	Usnea ceratina
	Pertusariaceae	Pertusaria cf albidella
	Physciaceae	Physcia alba
	Physciaceae	Physcia poncinsii
	Porinaeae	Porina sp.
	Pyrenulaceae	Pyrenula nitidula
Musgo	Brachytheciaceae	Rhynchostegium sp.
	Calymperaceae	Syrhopodon sp.

Fuente: Tomado del documento con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016. EIA TEC S.A.S. 2016

“La abundancia total de especies de plantas no vasculares (Líquenes, Hepáticas y Musgos) en los puntos de muestreo está representada por una cobertura total de 149.726 cm². Las especies con mayor abundancia en cm² en el grupo de los líquenes fueron Porina sp., con 55.641, Physcia poncinsii con 18.907 y Glyphis cicatricosa con 17.031; en las hepáticas Frullania ericoides con 5.007 y en los musgos, con 46.404 y Rhynchostegium sp., con 11.195”.

Estratificación vertical de las especies no vasculares

“La estratificación vertical de las especies no vasculares del Área de Influencia Directa está representada en su gran mayoría por las especies en los estratos bajo y medio donde se encuentran todas las especies, 18 especies se encuentran distribuidas en los tres estratos verticales (medio, alto y bajo). En su mayoría se encontraron especies con distribución generalista y no se reportaron especies específicas en un solo estrato”.

Riqueza y Abundancia de especies no vasculares por cobertura

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

“La riqueza de epífitas no vasculares se encontró representada por 21 especies (Líquenes, briofitos y hepáticas), la cobertura con mayor cantidad de especies fue el Arbustal denso (Ad) con 20, seguida del Bosque de galería (Bg) con 14, Herbazal denso de tierra firme no arbolado con 12, Herbazal denso de tierra firme arbolado con 12 especies y Tierras desnudas y degradadas con solo una especie”.

“Las especies más representativas en relación a la abundancia (cobertura cm²) en las coberturas del área de influencia fueron para Arbustal denso *Physcia poncinsii* con 15.574 y *Glyphis cicatricosa* con 10.877, en el Bosque de galería (Bg) *Porina* sp., con 11.298 y *Glyphis cicatricosa* con 3.829; el Herbazal denso de tierra firme arbolado *Rhynchostegium* sp., con 4549 y *Porina* sp., con 3.280; para el Herbazal denso de tierra firme no arbolado *Glyphis cicatricosa* con 1.476 y *Porina* sp., con 1.235, mientras que en las Tierras desnudas y degradadas una sola especie *Physcia poncinsii* con 75”.

Otros sustratos

“En el área de intervención del proyecto se identificaron 8 especies de musgos, hepáticas y líquenes; encontrando 6 especies de líquenes, una especie de hepática y una de musgo; el sustrato con mayor riqueza de especies fueron las rocas representada por 8 especies, seguido de la materia en descomposición con 2 y el suelo con tan solo un taxón”.

Tabla 5. Diversidad y abundancia en otros sustratos de crecimiento de Epifitas no vasculares en el área de intervención de la plataforma multipozo Lunera-1, APE VSM-9.

ESPECIE	SUSTRATO		
	MATERIA EN DESCOMPOSICIÓN	ROCA	SUELO
<i>Candelaria concolor</i>	0	75	0
<i>Frullania ericoides</i>	0	1432	0
<i>Leptogium cyanescens</i>	0	509	0
<i>Parmotrema praesorediosum</i>	0	2046	0
<i>Physcia alba</i>	0	148	0
<i>Physcia poncinsii</i>	76	599	0
<i>Porina</i> sp.	0	3918	0
<i>Rhynchostegium</i> sp.	1435	4166	37

Fuente: Tomado del documento con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016. EIA TEC S.A.S. 2016

Índices de diversidad

Diversidad Alfa

“En relación a la diversidad alfa de Epifitas no vasculares encontradas, se analizaron las especies asociadas a las coberturas: Arbustal denso (Ad), Bosque de galería (Bg), Herbazal denso de tierra firme no arbolado, Herbazal denso de tierra firme arbolado y Tierras desnudas y degradadas (Tdd)”.

“En relación a la dominancia de las especies encontradas en las coberturas del área de influencia, a excepción de la cobertura de Tierras desnudas y degradadas donde solo se identificó una especie y la dominancia fue del 100%, mientras que las demás especies presentaron valores bajos que no superan el 22,17%, lo que indica que la abundancia se encuentra distribuidas en varias especies, presentando valores altos, medios y bajos, sin concentrarse en una o unas pocas especies”.

“Con relación a la diversidad (índice de Shannon), los valores reflejados en las coberturas del área de influencia se encuentran en un rango entre bajos y normales 1,891 y 2,142; correlacionados con la presencia de especies que se encuentran en ecosistemas con alta intervención antrópica implementados para la ganadería y donde existe una mayor cantidad de luz y exposición a la condiciones climáticas (...)”.

“A excepción de la cobertura de Tierras desnudas y degradadas donde el valor de equitatividad es cero al solo poseer una especie, los índices de Equitatividad para las demás coberturas presentan valores de Equitatividad altos con rangos entre 0,7149 a 0,8483 indicando que la abundancia se encuentra distribuida entre varias de las especies para cada uno de estos hábitats, y aunque existen especies con mayor abundancia las diferencias entre las demás especies no son tan amplias”.

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

Diversidad beta

“En el área de intervención del proyecto se encontraron un total de 21 especies de epifitas no vasculares, distribuidas a nivel general en 5 coberturas; Arbustal denso (Ad), Bosque de galería (Bg), Herbazal denso de tierra firme no arbolado (Hdtfna), Herbazal denso de tierra firme arbolado (Hdtfa), y Tierras desnudas y degradadas (Tdd). Según el análisis de similaridad basado en la abundancia de las especies encontradas en el área de estudio, se observa que esta similaridad media entre el Bosque de galería (Bg) y el Herbazal denso de tierra firme arbolado (Hdtfa) cercana al 50% relacionada con la mayor estructura y estabilidad de las condiciones microambientales que permiten el establecimiento de una mayor cantidad de especies de epifitas no vasculares; mientras todas las coberturas coberturas con relación a la Tierra desnudas y degradadas presenta una similitud muy baja, menor al 2%, siendo este un hábitat con demasiada intervención donde es muy difícil el establecimiento de la epifitas no vasculares, a diferencia de las demás ecosistemas del área de estudio”.

Especies no vasculares con alguna categoría de amenaza

“Para la especies del AID del Proyecto, no se encontraron dos especies reportadas en algún grado de amenaza en el Apéndices del CITES, la lista de la UICN (2014) y la resolución 192 de 2014, (...)”

2.4.2. Epifitas Vasculares

“Se encontró un total de 3 especies de plantas vasculares agrupadas en 1 familia; representada por Bromeliaceae con las especies Bromelia karatas, Bromelia cf pinguin y Tillandsia Flexuosa”.

Tabla 6. Epifitas vasculares presentes en el área de intervención de la plataforma multipozo Lunera-1, APE VSM-9.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES	ABUNDANCIA
Bromelia	Bromeliaceae	Bromelia cf pinguin	15 Ind
		Bromelia karatas	16 Ind
		Tillandsia flexuosa	2 Ind

Fuente: Modificado del documento con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016. EIA TEC S.A.S. 2016

Índices de diversidad

Diversidad Alfa

“Para el análisis de los índices de diversidad de las especies de epifitas vasculares encontradas, se tomaron en cuenta las coberturas de Arbustal denso (Ad), Bosque de galería (Bg), Herbazal denso de tierra firme no arbolado (Hdtfna), Herbazal denso de tierra firme arbolado (Hdtfa), y Tierras desnudas y degradadas (Tdd). Sin embargo solo estableció la presencia en las coberturas de Arbustal denso (Ad), Bosque de galería (Bg) y Herbazal denso de tierra firme arbolado (Hdtfa)”.

Tabla 7. Abundancia de especies epifitas vasculares por cobertura en el área de intervención de la plataforma multipozo Lunera-1, APE VSM-9.

ESPECIES	AD	BG	HDTFA
Bromelia cf pinguin	15	0	0
Bromelia karatas	7	2	7
Tillandsia flexuosa	2	0	0

Fuente: Tomado del documento con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016. EIA TEC S.A.S. 2016

“A partir del análisis del índice de dominancia de especies vasculares, se encontraron valores de 100% para el Herbazal denso de tierra firme arbolado (Hdtfa) y Bosque de galería (Bg), teniendo en cuenta que solo esta representados por una especie, mientras que en el Arbustal denso (Ad) la dominancia fue del 48% asociada al número de individuos de la especie Bromelia cf pinguin”.

“La diversidad, teniendo en cuenta el Índice de Shannon fue muy baja en todas las coberturas, relacionado con la presencia de pocos especies de este grupo en las coberturas del bosque seco tropical, teniendo en cuenta las condiciones de alta radiación solar, baja precipitación y humedad ambiental, (...)”

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

“En relación a la Equitatividad de epifitas vasculares es nula en las coberturas con una sola especie, mientras que en el Arbustal denso (Ad) presentó valor alto, donde la abundancia se encuentra distribuidas en las 3 especies de la cobertura”.

Diversidad beta

“Con base al análisis de diversidad de epifitas vasculares del área de influencia del proyecto para las coberturas con presencia de epifitas vasculares representadas por el Arbustal denso (Ad), Bosque de galería (Bg) y Herbazal denso de tierra firme arbolado (Hdtfa) se observa una similaridad baja, menor al 40% y relacionada con la baja representatividad de especies de bromelias en la zona de vida bosque seco tropical y la fragmentación de los ecosistemas”.

Estratificación vertical de las especies vasculares

“La especie Tillandsia flexuosa única especie epifita vasculares se encontró distribuidas en el estrato medio, sin embargo se encontraron dos especies de bromelias de habito terrestres Bromelia karatas y Bromelia cf pinguin adaptadas a coberturas semi abiertas con exposición parcial a la radiación solar”.

Tabla 8. Estratificación vertical de las especies vasculares en el área de intervención de la plataforma multipozo Lunera-1, APE VSM-9.

EPIFITAS NO VASCULARES	ESTRATO VERTICAL				
	BAJO		MEDIO		ALTO
	1	2	3	4	5
Tillandsia flexuosa			x		
Bromelia cfr pinguin					
Bromelia karatas					

Fuente: Tomado del documento con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016. EIATEC S.A.S. 2016

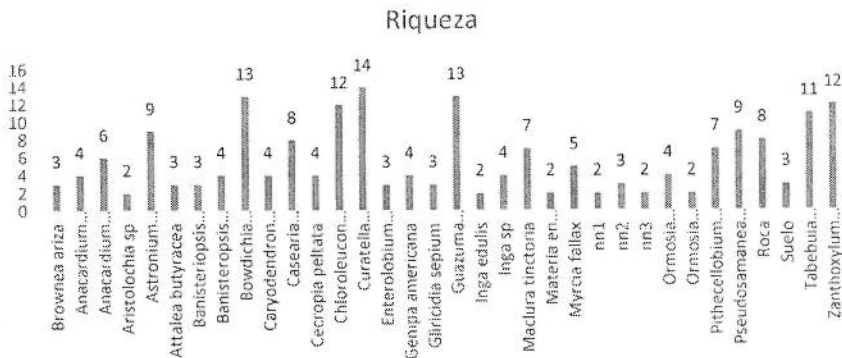
Especies vasculares con alguna categoría de amenaza

“En Área de Influencia Directa del Proyecto, no se encontraron especies reportadas en algún grado de amenaza en los Apéndices del CITES, la lista de la UICN (2014) y la resolución 192 de 2014, (...)”.

2.4.3. Forófitos

“Mediante la caracterización de epifitas vasculares y no vasculares identificadas en el área de intervención del proyecto se identificaron 34 tipos de sustratos con presencia de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes. Donde el sustrato con mayor representación de taxones fue el Curatella americana (Chaparro) con 14, seguida del Bowdichia virgilioides (Capote) y Guazuma ulmifolia (Guacimo) con 13, Chloroleucon mangense (Raspayuco) y Zanthoxylum rhoifolium (Tachuelo) con 12 respectivamente; Tabebuia chrysantha (Chicala). Los demás taxas de árboles hospederos presentaron una riqueza de epifitas menor a 9 especies. (...)”.

Figura 3. Riqueza de especies vasculares y no vasculares en los forófitos del área de intervención del proyecto.



Fuente: Tomado del documento con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016. EIATEC S.A.S. 2016

2.5. Medidas de Manejo

Programa Manejo de Especies Vegetales Conservación de Especies Veda o en Algún Grado de Amenaza – Epífitas Vasculares y no Vasculares

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

"(...) rehabilitación de ecosistemas naturales con la finalidad de crear ambientes para la colonización natural de las especies de bromelias, briófitos y líquenes en un área de 0,5 hectáreas".

Acción 1: implementación de núcleos de vegetación como estrategia de rehabilitación

"Como acción encaminada a la rehabilitación, se implementarán los llamados núcleos de vegetación (proceso de nucleación) en áreas abiertas (cobertura de pastos enmalezados y herbazales densos de tierra firme) adyacentes a zonas de bosque de galería, cercanas a la zona del proyecto "Plataforma Multipozo Lunera 1". Para determinar estas zonas a rehabilitar se propone re potencializar los relictos de bosque seco Tropical existentes en el área, las cuales han sido identificadas previamente por el instituto Alexander von Humboldt: en el año 2014 (...)"

"Los relictos de bosque se encuentran en el área de influencia del proyecto y el instituto las tiene cartografiadas, bastara con definir cuáles de estas áreas pueden ampliarse dentro del AID del proyecto y merece un arreglo en la conectividad de sus fragmentos y así mismo, que este coincida con las áreas establecidas para compensación por pérdida de biodiversidad de la empresa HOCOL".

"Para el diseño de la estrategia a realizar, se proponen en esta ficha dos alternativas de rehabilitación por medio del establecimiento de núcleos de vegetación. Estas opciones se basan en estudios realizados por investigadores con experiencia en el tema; cabe aclarar que estas alternativas no son las únicas existentes para desarrollar procesos de rehabilitación, pero se presentan como ejemplo para dilucidar el proceso. Estas alternativas podrán y deberán (si es necesario) ser modificadas de acuerdo a las consideraciones del profesional o profesionales encargados de ejecutar las acciones propuestas en esta ficha de manejo. Los ajustes en las distancias entre plántulas, tamaño de núcleos y distancia entre núcleos deberán ser abordados de acuerdo a las condiciones del área puntual a rehabilitar".

"El profesional encargado deberá sugerir o proponer a través de un análisis multi-temporal, de cobertura, cuáles de las áreas serán las adecuadas para establecer la rehabilitación, teniendo en cuenta la conectividad entre parches, la composición de estos en cuanto a su flora y las condiciones sociales involucradas con dicha área. A partir de estas propuestas, el profesional deberá realizar una visita a campo con el fin de definir puntualmente los núcleos de vegetación que considere a la luz de su análisis. Luego de establecer localmente la estrategia de nucleación en el área definida, se requerirá del personal (mano de obra) para comenzar con la actividad".

"Opción Número 1: Rehabilitación con base en la "Nucleación": En esta primera opción, se toma como referencia el estudio de restauración realizado por la Escuela de restauración ecológica de la Pontificia Universidad Javeriana en consorcio con la CAR y Geoambiente (Gutierrez, 2012). Cada núcleo de vegetación, siguiendo esta propuesta, tendrá una forma cuadrada, de un área de 289 m² (17x17m) y estará compuesto de 85 individuos pertenecientes a seis especies diferentes (...), para un total de 510 plántulas en los 6 núcleos".

"Opción Número 2: Rehabilitación con base en el estudio "Planting Seedlings in tree islands Versus Plantations as a large-scale tropical forest restoration strategy": (...) Cada núcleo de vegetación, siguiendo esta propuesta, tendrá una forma cuadrada de tres diferentes tamaños: pequeño (4 x 4 m), mediano (8x8 m) y grande (12 x 12 m). La distribución de los núcleos estará limitada a un área (parcela) de 2500 m² (50x50 m), en este caso se utilizarán 86 individuos por los núcleos, dichos individuos (plántulas) pertenecerán a 4 diferentes especies (...)"

"En ambos casos, se sugiere que la selección de las especies se realice bajo los siguientes criterios":

Especies que sean sustratos de epifitas no vasculares.

Criterios con respecto a la arquitectura y desarrollo: Alta supervivencia (> 80%), rápido crecimiento y amplio desarrollo de la copa durante los primeros años.

Criterios con respecto a la adquisición: Que se encuentre disponible en un vivero de la región y que no sobrepase los costos presupuestados.

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

Criterios con respecto al uso: Que sea una especie nativa, que pertenezca al ecosistema de referencia, de no ser así, cerciorarse que no sea una especie invasora, que promueva a dispersión por animales (zoocoria).

“Debido a que los núcleos de vegetación se establecerán en zonas disturbadas principalmente por ganadería, se deberá realizar una descompactación mecánica del suelo (...)”

“Se recomienda de igual manera, complementar la descompactación del suelo con la estrategia de introducir en el área a rehabilitar (núcleos de vegetación) suelo de las zonas sin disturbio, que en este caso se trata de los bosques circundantes para así introducir microfauna del suelo, fuentes de propágulos y enriquecimiento de nutrientes (...)”

Acción 2: mantenimiento y seguimiento de los núcleos de vegetación

“(...) se ejecutará las actividades concernientes a todo el proceso de rehabilitación en un plazo de 3 años”.

“Se realizaran mantenimientos cada 6 meses durante los primeros 3 años. Los mantenimientos tendrán como objetivo la aplicación de riego, fertilizantes y abonos para inducir el crecimiento de las plántulas establecidas en los 6 núcleos. (...)”

Indicadores cuantitativos

- Número de núcleos establecidos
- Número de especies identificadas en los núcleos/Número de especies identificadas en el área intervenida
- Número de seguimientos realizados/No. de seguimientos programados

Indicadores cualitativos

- Informe de caracterización
- Registros de monitoreo.
- Registros fotográficos.
- Informes de Cumplimiento.
- Informe final de resultados
- Guía de campo para identificación de especies

Cronograma

Actividad	MESES																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Caracterización de especies																																					
Elaboración y diseño de trabajo de campo																																					
Colección de datos																																					
Talleres de Sensibilización																																					
Elaboración y diseño del documento																																					
Impresión de documento																																					
Talleres de Socialización																																					

3. CONSIDERACIONES

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016, y al documento de información complementaria allegado con radicado No. E1-2016-029920 del 15 de noviembre de 2016, de la Sociedad HOCOL S.A., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

Caracterización biótica

De acuerdo a la información complementaria con radicado No. E1-2016-030818 del 24 de noviembre de 2016 La Sociedad HOCOL S.A., informa que el área sobre la cual se solicita el

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

levantamiento de veda tiene **3.58 ha**, e incluye la construcción de la Plataforma Multipozo Lunera 1 con **0.94 ha**, taludes con **1.63 ha** y el derecho de vía con **1.01 ha**.

La Sociedad HOCOL S.A., presenta en la solicitud inicial información de relevancia para la solicitud de levantamiento de veda, como: localización, descripción del proyecto, zona de vida según Holdridge correspondiente a **Bosque seco Tropical (Bs-T)**, y las coordenadas de ubicación de cada una de las obras del proyecto en donde las especies de, Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes tendrán afectación.

En cuanto a las coordenadas del proyecto, se revisó la información contenida en el "Anexo 5. Inventario y memoria" específicamente en el archivo denominado "vértices locaciones lunera (1).xlsx", en donde se encontró además de los vértices de la plataforma multipozo lunera 1 y de la vía proyectada, los vértices para un ZODME - campamento lunera-1, sin embargo dentro de la solicitud esta obra, no se cuenta como una de las zonas para ser evaluadas dentro del proceso de levantamiento de veda.

Mediante el documento de información complementaria, con radicado No. E1-2016-029920 del 15 de noviembre de 2016, la Sociedad precisa que "Respecto al ZODME que aparece en la cartografía presentada en la solicitud de levantamiento de veda, la empresa al realizar una verificación técnica y de viabilidad del proyecto decidió no contemplar dicha actividad para el proyecto, por lo que no se realizó, ni incluyo dentro de la solicitud. Teniendo en cuenta lo anterior en el Anexo 1, se presenta la cartografía ajustada para la solicitud con su respectivo archivo Shape para su verificación". En cuanto al derecho de la vía de acceso, la sociedad presenta en el Anexo 2 el archivo denominado "Coordenadas_Derecho_Vía_Acceso.xlsx" en donde se especifica el buffer de la vía y las coordenadas del polígono envolvente, el cual será de máximo 3 metros a partir del eje de la vía.

Se presenta información de la caracterización biótica del proyecto, que incluye la descripción de las coberturas vegetales tanto para el Área de Influencia Directa (AID), como para el Área de Intervención Puntual, en cuanto a esta última se tiene que para la Plataforma Multipozo Lunera 1 las coberturas con mayor representación fueron Herbazal denso de tierra firme no arbolado con 0,502 ha., y Arbustal denso con 2,823 ha, para la vía de acceso las coberturas presentes son Herbazal denso de tierra firme no arbolado con 0,643 ha., y Bosque de galería y/o ripario con 0,30 ha., son las más representativas.

En cuanto a la caracterización florística, se revisó el archivo anexo denominado "Anexo 5. Inventario y memoria" incluido en el documento de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016, en donde se encuentra la base de datos del inventario forestal al 100% para la plataforma Lunera 1 y la vía de acceso y se pudo constatar que no hay presencia de especies de porte arbóreo en veda.

Metodología de inventarios y muestreo

La Sociedad presenta la metodología para la caracterización de las especies vedadas mediante la Resolución No. 213 de 1977 (Líquenes, Musgos, Hepáticas, Bromelias y Orquídeas) que se desarrollan en el hábito epífita. Dicha metodología siguió los lineamientos planteados por Gradstein et al. 2003, sin embargo, la Sociedad aclara que "(...) teniendo en cuenta que la diversidad de epifitas vasculares para el área de estudio fue muy baja se realizó un mayor número de parcelas para la verificación de dichas especies (...)"

La Sociedad presenta un total de **154 forófitos** muestreados en el Área de Intervención del proyecto, en donde se tuvieron en cuenta cinco **(5) coberturas** correspondientes a Arbustal denso con un área de 2.823 ha, en donde se muestrearon 114 forófitos; Bosque de galería con 0.3 ha, en donde se muestrearon 24 forófitos; Herbazal denso de tierra firme arbolado con un área de 0.002 ha, en donde se muestrearon 7 forófitos; Herbazal denso de tierra firme no arbolado con un área de 1.145 ha, en donde se muestrearon 8 forófitos; y Tierras desnudas y degradadas con un área de 0.261 ha, en donde se muestreo 1 forófito.

En relación a lo anterior, se revisó en el "Anexo 5. Inventario y memoria" el archivo denominado "Inventario forestal 100% (1).xlsx" en donde para la cobertura de Herbazal denso de tierra firme no arbolado solo se reportaron un total de 5 árboles correspondientes a los puntos 237, 238, 239, 240 y 298, en consecuencia se encontró que el número de árboles del inventario forestal

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

al 100% no concuerda con el número de forófitos reportados para esta cobertura con un total de 8.

Posteriormente, mediante el documento de información complementaria con radicado No. E1-2016-029920 del 15 de noviembre de 2016, la Sociedad aclara que en "la cobertura Herbazal denso de tierra firme no arbolado, dentro del inventario forestal se reportan algunos árboles aislados y solo se contemplan los árboles con DAP mayor a 10 cm, sin embargo con la finalidad de dar alcance a la metodología para las especies en veda nacional sobre los forófitos se incluyeron algunos árboles con DAP menor dentro de la cobertura, con el fin de poder caracterizar la diversidad de especies (...)", de acuerdo a lo cual se da una adecuada respuesta a la inconsistencia presentada y se da alcance a la metodología planteada en donde se requiere de 8 forófitos por hectárea para la caracterización.

De acuerdo a lo anterior, y teniendo en cuenta que se siguió la metodología de "Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003)", es posible determinar que se cumplieron las especificaciones de dicha metodología, dado que se especifica el tamaño en hectáreas por cada cobertura a afectar y se suministra el tamaño de la muestra, y se cumple con los forófitos caracterizados mínimos para cada una de la coberturas para la identificación de epífitas vasculares y no vasculares, de esta manera se considera que el muestreo es representativo.

En cuanto a la distribución vertical para epífitas vasculares, la Sociedad informa que se siguió la metodología propuesta por Johansson (1974). Para las Epífitas No Vasculares se realizó el muestreo de epífitas no vasculares sobre la base (hasta 0,3 m de alto) y en el tronco (desde los 0,3 m hasta 2 m).

Para los levantamientos de Epífitas No Vasculares el usuario informa que "se procedió a realizar la medición de cobertura (en cm²) por cada especie (de líquenes, briófitos y hepáticas) sobre las respectivas zonas de muestreo con una plantilla transparente de polietilentereftalato (PET) con cuadrículas de 1 cm²".

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 en la realización de recorridos libres por la zona para verificar la presencia de especies terrestres en veda, así mismo, se verificó la presencia de estas especies en árboles caídos y rocas, realizando el conteo de individuos de epífitas vasculares (individuos) y el de epífitas no vasculares (utilizando la plantilla PET) sobre todo el sustrato.

En cuanto a la identificación taxonómica la Sociedad resalta que tanto para especies vasculares como no vasculares se colectaron ejemplares, los cuales se identificaron por expertos mediante el uso de ejemplares de herbario, bases de datos en línea y literatura especializada, Los especímenes colectados que se encontraban en estado fértil fueron depositados en el herbario de la Universidad del Valle. La Sociedad resalta que algunas de las especies encontradas en el área de estudio solo fueron identificadas hasta el nivel de género o morfo-especie debido a que las muestras no se encontraban fértiles. Se relaciona el correspondiente certificado del botánico experto, en donde se soporta la identificación de las especies de Líquenes, Musgos y Hepáticas.

En relación a la identificación taxonómica de las especies pertenecientes al grupo de las Bromelias, mediante el documento de información complementaria con radicado No. E1-2016-029920 del 15 de noviembre de 2016, la Sociedad manifiesta que "Las especies de bromelias fueron identificadas en el lugar de la caracterización de las especies objeto de la solicitud de levantamiento de veda, teniendo en cuenta que no se realizó colecta de material vegetal, por que presentan poblaciones con bajo número de individuos, lo dispendioso de la colecta de las muestras y porque las especies podían ser identificadas a partir de las estructuras que exhibían directamente en campo, que son de fácil distinción como las influencias y características de las hojas", se presentan registros fotográficos de la identificación en campo por parte del biólogo experto.

A partir de los levantamientos de información la Sociedad analizo datos respecto a la composición florística, estimación de abundancia y/o cobertura, estratificación vertical, riqueza

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

y abundancia de especies vasculares y no vasculares por cobertura, índices de diversidad y forófitos de muestreo.

Resultados

*La Sociedad presenta resultados producto del muestreo de 154 árboles, en donde para las especies de **epífitas no vasculares** se identificaron un total de **21 especies**, representadas en 16 especies de Líquenes, 3 especies de Hepáticas y 2 especies de Musgos y para **epífitas vasculares** se encontró un total de **3 especies** de la familia Bromeliaceae que incluye las especies Bromelia karatas, Bromelia cf pinguin y Tillandsia Flexuosa.*

En cuanto a la estratificación vertical de las especies no vasculares, la Sociedad menciona que "18 especies se encuentran distribuidas en los tres estratos verticales (medio, alto y bajo)", sin embargo, en la metodología la Sociedad manifiesta que "solo se muestrearon especies sobre la base (hasta 0,3 m de alto) y en el tronco (desde los 0,3 m hasta 2 m)".

Posteriormente, mediante el documento de información complementaria con radicado No. E1-2016-029920 del 15 de noviembre de 2016, la Sociedad aclara que "La caracterización de especies en veda fue realizada hasta los dos metros de altura (2), teniendo en cuenta que fue sobre el eje del tronco donde se midió el número de cm² que ocupaba cada morfotipo identificado (...)", se menciona que no se realizaron los análisis correspondientes debido a que "no se tenía referencia de cm² en los estratos medio y alto para generar datos comparables".

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

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 encontraron especies no vasculares registrándose un total de 8 especies; 6 especies de líquenes, una especie de hepática y una de musgo. Para estas especies se presentan los índices de diversidad Alfa (α) y diversidad beta (β) y su respectivo análisis.

Se resalta que para el área de afectación del proyecto, no se encontraron especies en Amenaza.

Soportes cartográficos

Se presenta cartografía en formato .pdf a escala de salida gráfica 1:2500, 1:5000 y 1:7000 donde se incluyen las coberturas vegetales, ecosistemas, localización de la plataforma y su vía de acceso, y los puntos de distribución de los forófitos evaluados mediante el censo para la caracterización de flora epífita vascular y no vascular en veda nacional. La anterior información está acompañada de los respectivos archivos digitales Shape.

Medidas de Manejo

*La Sociedad incluye la ficha de manejo denominada: "**PROGRAMA MANEJO DE ESPECIES VEGETALES CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEDA O EN ALGÚN GRADO DE AMENAZA – EPÍFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES**", en donde se propone la "rehabilitación de ecosistemas naturales con la finalidad de crear ambientes para la colonización natural de las especies de bromelias, briófitos y líquenes en un área de 0,5 hectáreas"*

En cuanto a esta medida la Sociedad menciona lo siguiente, "Los relictos de bosque se encuentran en el área de influencia del proyecto y el instituto las tiene cartografiadas, bastara con definir cuáles de estas áreas pueden ampliarse dentro del AID del proyecto y merece un arreglo en la conectividad de sus fragmentos y así mismo, que este coincida con las áreas establecidas para compensación por pérdida de biodiversidad de la empresa HOCOL", de acuerdo a lo anterior esta dependencia aclara que la compensación correspondiente al aprovechamiento forestal o establecidas dentro del 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 las áreas para la rehabilitación propuestas

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

corresponden única y exclusivamente a la conservación de las especies en veda y no se pueden 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 (2). 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 en áreas representativas. De acuerdo a lo anterior el áreas a restaurar o rehabilitar debe ser mayor de 0.5 ha.

En relación a los “Mecanismos y Estrategias Participativas” incluidas en la ficha de manejo, esta Dirección aclara que los programas y medidas que propendan por divulgación y capacitación de personas que hagan parte del proyecto o la comunidad, no se consideran como medidas de manejo por afectación de la flora silvestre en veda. Sin embargo, se indica que estas actividades de educación ambiental pueden ser complementarias a las propuestas de manejo en el marco de la solicitud de levantamiento de veda.

4. CONCEPTO

Una vez evaluado el documento inicial de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-023625 del 06 de septiembre de 2016, y el documento de información complementaria allegado mediante radicado No. E1-2016-029920 del 15 de noviembre de 2016, del proyecto “Plataforma Multipozo Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09”, realizado por la Sociedad HOCOL S.A., 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 Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas 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 Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09”, localizado en el municipio de Aipe, departamento del Huila, lo anterior acorde al muestreo de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Epifitas no vasculares en el área de intervención de la plataforma multipozo Lunera-1, APE VSM-9.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Hepática	Frullaniaceae	Frullania ericoides
	Lejeuneaceae	Mastigolejeunea sp.
	Plagiochillaceae	Plagiochilla dichotoma
Líquen	Arthoniaceaea	Cryptothecia sp.

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 1. Bogotá. 535 p

⁴ Diaz 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”

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
	Candelariaceae	Candelaria concolor
	Coccocarpiaceae	Coccocarpia palmicola
	Collemataceae	Leptogium cyanescens
	Collemataceae	Leptogium phyllocarpum
	Fissurinaceae	Fissurina sp.
	Graphidaceae	Glyphis cicatricosa
	Graphidaceae	Graphis sp
	Haematommataceae	Haematomma aff. cinchonarum
	Parmeliaceae	Parmotrema praesorediosum
	Parmeliaceae	Usnea ceratina
	Pertusariaceae	Pertusaria cf albidella
	Physciaceae	Physcia alba
	Physciaceae	Physcia poncinsii
	Porinacea	Porina sp.
	Pyrenulaceae	Pyrenula nitidula
Musgo	Brachytheciaceae	Rhynchostegium sp.
	Calymperaceae	Syrhopodon sp.

Epifitas vasculares presentes en el área de intervención de la plataforma multipozo Lunera-1, APE VSM-9.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES	ABUNDANCIA
Bromelia	Bromeliaceae	Bromelia cf piguin	15 Ind
		Bromelia karatas	16 Ind
		Tillandsia flexuosa	2 Ind

4.2. El levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, se realiza para el área de intervención del proyecto “Plataforma Multipozo Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09”, localizado en el municipio de Aipe, departamento del Huila; para un área de intervención de 3.58 ha. A continuación, se listan las coordenadas de ubicación del área de intervención puntual:

Coordenadas de las Áreas de Intervención puntual (incluye plataforma, taludes y derecho de vía)

p	x	y	p	x	y	p	x	y
1	867962.462	863604.245	316	867750.961	863542.25	631	867341.89	863018.373
2	867982.941	863597.882	317	867745.491	863539.123	632	867341.865	863018.374
3	867987.268	863596.813	318	867745.232	863538.991	633	867341.84	863018.375
4	867991.603	863596.273	319	867739.49	863536.411	634	867341.815	863018.376
5	867996.061	863596.247	320	867739.286	863536.328	635	867341.791	863018.377
6	868047.665	863598.996	321	867739.22	863536.305	636	867341.764	863018.378
7	868047.801	863599	322	867733.256	863534.292	637	867341.738	863018.382
8	868055.523	863599.061	323	867732.976	863534.212	638	867341.716	863018.385
9	868055.783	863599.05	324	867726.846	863532.785	639	867341.689	863018.388
10	868063.467	863598.412	325	867726.687	863532.753	640	867341.668	863018.391
11	868063.737	863598.377	326	867726.56	863532.733	641	867341.64	863018.395
12	868071.333	863597.045	327	867720.32	863531.906	642	867341.619	863018.397
13	868071.597	863596.986	328	867720.03	863531.882	643	867341.591	863018.401
14	868079.04	863594.971	329	867713.739	863531.662	644	867341.563	863018.407
15	868079.291	863594.891	330	867713.614	863531.661	645	867341.544	863018.412
16	868086.528	863592.207	331	867690.841	863531.969	646	867341.515	863018.418
17	868086.779	863592.101	332	867683.727	863531.691	647	867341.497	863018.422
18	868093.736	863588.776	333	867676.76	863530.68	648	867341.467	863018.429
19	868093.959	863588.658	334	867669.937	863528.943	649	867341.45	863018.433
20	868100.602	863584.706	335	867663.335	863526.5	650	867341.42	863018.439
21	868100.83	863584.557	336	867657.025	863523.377	651	867341.39	863018.449
22	868107.072	863580.031	337	867651.011	863519.568	652	867341.375	863018.454
23	868107.262	863579.88	338	867623.25	863499.864	653	867341.344	863018.463
24	868113.091	863574.788	339	867623.138	863499.788	654	867341.33	863018.468
25	868113.192	863574.696	340	867618.592	863496.861	655	867341.299	863018.478
26	868166.124	863524.037	341	867618.468	863496.785	656	867341.285	863018.482
27	868169.955	863520.829	342	867618.359	863496.725	657	867341.253	863018.492

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

28	868174.093	863518.207	343	867613.568	863494.218	658	867341.222	863018.505
29	868178.54	863516.156	344	867613.323	863494.104	659	867341.21	863018.51
30	868183.22	863514.71	345	867608.326	863492.039	660	867341.178	863018.523
31	868188.049	863513.894	346	867608.203	863491.991	661	867341.167	863018.528
32	868192.944	863513.724	347	867566.597	863476.954	662	867341.135	863018.541
33	868197.818	863514.202	348	867560.529	863474.394	663	867341.124	863018.546
34	868202.587	863515.32	349	867554.832	863471.249	664	867341.091	863018.559
35	868207.259	863517.093	350	867549.495	863467.525	665	867341.06	863018.576
36	868257.062	863539.873	351	867544.579	863463.262	666	867341.051	863018.581
37	868262.138	863542.576	352	867540.136	863458.506	667	867341.018	863018.597
38	868266.853	863545.87	353	867536.217	863453.312	668	867341.01	863018.602
39	868281.284	863557.304	354	867532.863	863447.735	669	867340.977	863018.619
40	868281.389	863557.383	355	867530.113	863441.838	670	867340.97	863018.623
41	868288.105	863562.243	356	867527.996	863435.684	671	867340.936	863018.641
42	868288.323	863562.387	357	867526.535	863429.343	672	867340.904	863018.661
43	868295.457	863566.655	358	867525.748	863422.883	673	867340.898	863018.665
44	868295.667	863566.767	359	867525.641	863416.376	674	867340.865	863018.686
45	868303.125	863570.387	360	867526.225	863409.816	675	867340.86	863018.689
46	868303.365	863570.491	361	867531.638	863371.727	676	867340.827	863018.71
47	868311.132	863573.454	362	867531.656	863371.578	677	867340.822	863018.713
48	868311.359	863573.529	363	867532.201	863365.622	678	867340.788	863018.735
49	868319.332	863575.798	364	867532.214	863365.335	679	867340.77	863018.748
50	868319.587	863575.858	365	867532.163	863359.341	680	867340.75	863018.763
51	868327.75	863577.428	366	867532.146	863359.043	681	867340.731	863018.777
52	868327.986	863577.462	367	867531.5	863353.096	682	867340.712	863018.791
53	868336.232	863578.311	368	867531.48	863352.948	683	867340.564	863018.905
54	868336.494	863578.327	369	867526.825	863323.731	684	867337.113	863022.734
55	868344.806	863578.455	370	867526.788	863323.548	685	867333.082	863026.601
56	868345.044	863578.447	371	867525.519	863318.085	686	867327.308	863029.186
57	868353.312	863577.851	372	867525.406	863317.71	687	867321.586	863030.598
58	868353.572	863577.821	373	867523.375	863312.45	688	867317.42	863032.459
59	868361.78	863576.503	374	867523.196	863312.07	689	867314.081	863035.333
60	868362.014	863576.454	375	867520.453	863307.152	690	867314.08	863035.347
61	868370.053	863574.432	376	867520.234	863306.819	691	867314.041	863035.652
62	868370.304	863574.357	377	867516.843	863302.351	692	867314.038	863035.68
63	868378.158	863571.633	378	867516.751	863302.236	693	867314.002	863035.958
64	868378.379	863571.545	379	867516.565	863302.035	694	867314.002	863035.975
65	868385.945	863568.156	380	867512.583	863298.085	695	867313.991	863036.248
66	868386.179	863568.039	381	867512.399	863297.917	696	867313.988	863036.324
67	868393.441	863563.993	382	867512.264	863297.811	697	867313.978	863036.572
68	868393.644	863563.867	383	867507.768	863294.457	698	867313.974	863036.673
69	868400.506	863559.216	384	867507.595	863294.337	699	867313.966	863036.897
70	868400.716	863559.06	385	867474.995	863273.408	700	867313.961	863037.021
71	868407.164	863553.814	386	867471.807	863271.021	701	867313.953	863037.222
72	868407.246	863553.744	387	867469.069	863268.279	702	867313.955	863037.268
73	868448.289	863517.267	388	867466.752	863265.173	703	867313.965	863037.464
74	868454.714	863511.986	389	867464.904	863261.767	704	867313.973	863037.629
75	868461.48	863507.25	390	867463.525	863258.031	705	867313.981	863037.804
76	868468.59	863503.05	391	867455.69	863230.955	706	867313.99	863037.99
77	868476.004	863499.411	392	867456.831	863230.669	707	867313.998	863038.145
78	868483.676	863496.354	393	867456.211	863227.029	708	867314.008	863038.351
79	868491.56	863493.898	394	867455.332	863222.078	709	867314.014	863038.485
80	868499.668	863492.045	395	867454.53	863217.105	710	867314.023	863038.553
81	868529.026	863486.516	396	867453.857	863213.576	711	867314.041	863038.684
82	868535.121	863485.566	397	867453.501	863211.706	712	867314.072	863038.911
83	868541.217	863485.007	398	867451.002	863205.399	713	867314.089	863039.035
84	868547.384	863484.832	399	867446.656	863200.003	714	867314.121	863039.269
85	868582.053	863484.944	400	867442.898	863197.544	715	867314.137	863039.387
86	868587.853	863485.316	401	867440.798	863196.17	716	867314.17	863039.627
87	868593.475	863486.373	402	867434.305	863193.046	717	867314.185	863039.739
88	868598.926	863488.106	403	867430.495	863192.622	718	867314.21	863039.849
89	868604.127	863490.488	404	867428.167	863192.199	719	867314.262	863040.077
90	868609	863493.484	405	867425.83	863190.919	720	867314.291	863040.205
91	868613.472	863497.05	406	867425.239	863189.197	721	867314.339	863040.416
92	868617.543	863501.199	407	867425.072	863186.569	722	867314.371	863040.561
93	868657.541	863547.266	408	867425.415	863185.426	723	867314.415	863040.754
94	868657.629	863547.363	409	867427.013	863181.602	724	867314.452	863040.917
95	868662.392	863552.391	410	867430.169	863179.018	725	867314.465	863040.972
96	868662.579	863552.572	411	867437.903	863176.112	726	867314.516	863041.133
97	868667.759	863557.17	412	867447.005	863172.302	727	867314.567	863041.293
98	868667.822	863557.224	413	867460.975	863161.931	728	867314.624	863041.468
99	868667.961	863557.334	414	867470.122	863153.831	729	867314.67	863041.614
100	868673.52	863561.466	415	867471.087	863153.083	730	867314.731	863041.804
101	868673.735	863561.612	416	867471.198	863152.997	731	867314.773	863041.935
102	868679.63	863565.248	417	867472.075	863152.317	732	867314.838	863042.139
103	868679.705	863565.293	418	867472.87	863151.702	733	867314.851	863042.177

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

104	868679.857	863565.375	419	867473.063	863151.552	734	867314.935	863042.377
105	868686.045	863568.488	420	867473.868	863150.928	735	867314.977	863042.477
106	868686.281	863568.594	421	867474.051	863150.786	736	867315.067	863042.693
107	868692.715	863571.16	422	867474.867	863150.155	737	867315.103	863042.778
108	868692.819	863571.199	423	867475.04	863150.021	738	867315.2	863043.009
109	868719.132	863580.393	424	867475.865	863149.381	739	867315.229	863043.079
110	868719.362	863580.463	425	867476.028	863149.255	740	867315.333	863043.325
111	868724.015	863581.68	426	867476.888	863148.588	741	867315.34	863043.343
112	868724.254	863581.732	427	867477.016	863148.49	742	867316.519	863046.697
113	868724.489	863581.764	428	867477.918	863147.79	743	867318.636	863049.21
114	868729.277	863582.222	429	867478.004	863147.724	744	867320.752	863050.93
115	868729.562	863582.236	430	867478.948	863146.993	745	867324.721	863056.089
116	868729.757	863582.23	431	867478.992	863146.958	746	867326.176	863058.735
117	868734.557	863581.917	432	867479.978	863146.195	747	867327.102	863061.91
118	868734.883	863581.878	433	867479.98	863146.193	748	867327.717	863067.381
119	868735.033	863581.847	434	867480.007	863146.16	749	867326.262	863071.615
120	868739.721	863580.771	435	867486.297	863140.133	750	867326.573	863075.536
121	868740.076	863580.666	436	867490.53	863135.583	751	867328.557	863079.24
122	868740.179	863580.626	437	867493.176	863131.878	752	867331.071	863080.828
123	868744.635	863578.815	438	867494.869	863128.809	753	867334.643	863083.738
124	868745.005	863578.634	439	867495.822	863125.105	754	867340.814	863089.342
125	868745.064	863578.599	440	867495.928	863121.507	755	867342.203	863091.987
126	868749.173	863576.099	441	867494.869	863118.12	756	867342.58	863101.069
127	868749.553	863575.826	442	867491.377	863111.347	757	867343.242	863103.582
128	868753.22	863572.693	443	867486.932	863105.314	758	867343.903	863105.434
129	868753.559	863572.352	444	867481.958	863099.388	759	867344.829	863107.948
130	868756.674	863568.678	445	867478.889	863094.519	760	867346.285	863108.874
131	868756.95	863568.293	446	867476.145	863089.305	761	867350.518	863110.99
132	868759.449	863564.15	447	867473.243	863081.061	762	867354.354	863114.033
133	868759.55	863563.963	448	867470.723	863071.865	763	867356.339	863116.547
134	868777.397	863528.166	449	867469.402	863065.397	764	867364.372	863128.31
135	868777.589	863527.679	450	867467.417	863057.856	765	867365.981	863132.752
136	868777.693	863527.167	451	867466.094	863052.697	766	867368.23	863143.467
137	868777.707	863526.644	452	867462.39	863043.966	767	867368.891	863147.965
138	868777.629	863526.127	453	867456.437	863034.705	768	867370.689	863153.208
139	868777.463	863525.631	454	867452.865	863031.795	769	867376.985	863157.689
140	868777.214	863525.171	455	867444.531	863018.698	770	867378.996	863160.124
141	868776.888	863524.762	456	867441.091	863015.92	771	867380.266	863162.558
142	868776.497	863524.415	457	867436.99	863014.597	772	867380.583	863165.204
143	868776.051	863524.142	458	867432.492	863014.332	773	867380.16	863168.273
144	868775.564	863523.951	459	867425.084	863012.612	774	867379.208	863171.66
145	868775.052	863523.846	460	867420.065	863009.894	775	867377.486	863175.924
146	868774.529	863523.833	461	867420.062	863009.891	776	867372.963	863180.232
147	868774.012	863523.91	462	867419.924	863009.726	777	867369.577	863182.349
148	868773.516	863524.076	463	867419.919	863009.72	778	867366.613	863183.83
149	868773.056	863524.325	464	867419.783	863009.558	779	867364.894	863186.448
150	868772.647	863524.651	465	867419.618	863009.392	780	867364.285	863189.969
151	868772.301	863525.043	466	867419.61	863009.384	781	867364.814	863193.144
152	868772.027	863525.489	467	867419.445	863009.218	782	867363.862	863199.705
153	868754.234	863561.178	468	867419.437	863009.209	783	867362.909	863204.256
154	868751.937	863564.987	469	867419.272	863009.044	784	867361.322	863207.537
155	868749.138	863568.288	470	867419.264	863009.035	785	867360.052	863210.395
156	868745.849	863571.099	471	867419.099	863008.869	786	867359.734	863214.416
157	868742.152	863573.348	472	867418.921	863008.718	787	867361.11	863229.233
158	868738.143	863574.977	473	867418.911	863008.71	788	867362.41	863237.748
159	868733.926	863575.945	474	867418.733	863008.56	789	867362.257	863240.204
160	868729.608	863576.227	475	867418.723	863008.551	790	867362.279	863241.308
161	868725.3	863575.815	476	867418.545	863008.401	791	867362.445	863249.745
162	868720.997	863574.689	477	867418.535	863008.392	792	867363.538	863253.568
163	868694.878	863565.563	478	867418.357	863008.242	793	867364.015	863255.239
164	868688.625	863563.069	479	867418.168	863008.108	794	867365.585	863260.733
165	868682.669	863560.073	480	867418.156	863008.1	795	867375.07	863265.608
166	868676.995	863556.574	481	867417.966	863007.966	796	867383.996	863261.332
167	868671.645	863552.596	482	867417.955	863007.958	797	867392.568	863261.937
168	868666.659	863548.171	483	867417.765	863007.824	798	867399.27	863255.356
169	868662.029	863543.284	484	867417.754	863007.816	799	867403.532	863252.727
170	868622.013	863497.196	485	867417.564	863007.682	800	867405.286	863251.645
171	868621.889	863497.062	486	867417.363	863007.565	801	867405.29	863251.616
172	868617.627	863492.718	487	867417.352	863007.559	802	867405.317	863251.597
173	868617.414	863492.521	488	867417.15	863007.441	803	867405.417	863251.523
174	868617.356	863492.473	489	867417.139	863007.435	804	867405.535	863251.437
175	868612.597	863488.679	490	867416.937	863007.317	805	867405.609	863251.35
176	868612.298	863488.469	491	867416.927	863007.312	806	867407.735	863248.849
177	868607.114	863485.281	492	867416.724	863007.193	807	867410.032	863246.146
178	868607.043	863485.239	493	867416.512	863007.094	808	867412.841	863241.131
179	868606.792	863485.109	494	867416.503	863007.089	809	867417.583	863237.602

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

180	868601.259	863482.575	495	867416.29	863006.989	810	867421.605	863235.168
181	868601.035	863482.483	496	867416.282	863006.985	811	867424.992	863233.368
182	868600.918	863482.443	497	867416.068	863006.884	812	867427.679	863231.773
183	868595.118	863480.6	498	867416.061	863006.881	813	867429.796	863229.656
184	868594.764	863480.511	499	867415.846	863006.78	814	867431.807	863227.751
185	868588.766	863479.383	500	867415.623	863006.698	815	867437.945	863227.01
186	868588.42	863479.34	501	867415.618	863006.696	816	867443.237	863227.963
187	868582.347	863478.95	502	867415.393	863006.613	817	867449.184	863232.591
188	868582.164	863478.944	503	867415.39	863006.612	818	867449.867	863232.419
189	868547.351	863478.832	504	867415.163	863006.528	819	867457.792	863259.802
190	868547.261	863478.833	505	867414.934	863006.444	820	867457.857	863260
191	868540.953	863479.012	506	867414.821	863006.414	821	867459.35	863264.047
192	868540.764	863479.023	507	867411.14	863006.837	822	867459.528	863264.439
193	868534.479	863479.6	508	867410.966	863006.852	823	867461.582	863268.224
194	868534.291	863479.623	509	867410.903	863006.857	824	867461.62	863268.293
195	868528.055	863480.595	510	867410.727	863006.872	825	867461.814	863268.587
196	868527.979	863480.608	511	867410.666	863006.877	826	867464.389	863272.039
197	868498.5	863486.159	512	867410.489	863006.892	827	867464.495	863272.174
198	868498.387	863486.183	513	867410.429	863006.897	828	867464.67	863272.365
199	868490.11	863488.075	514	867410.251	863006.912	829	867467.713	863275.413
200	868489.887	863488.135	515	867410.076	863006.942	830	867467.908	863275.591
201	868481.781	863490.66	516	867410.018	863006.952	831	867468.038	863275.695
202	868481.647	863490.705	517	867409.841	863006.983	832	867471.486	863278.275
203	868481.562	863490.737	518	867409.786	863006.992	833	867471.663	863278.398
204	868473.675	863493.88	519	867409.607	863007.023	834	867504.265	863299.329
205	868473.464	863493.974	520	867409.553	863007.032	835	867508.508	863302.494
206	868465.842	863497.715	521	867409.372	863007.064	836	867512.191	863306.146
207	868465.651	863497.817	522	867409.195	863007.11	837	867515.327	863310.278
208	868458.328	863502.143	523	867409.146	863007.123	838	867517.854	863314.809
209	868458.134	863502.268	524	867408.967	863007.171	839	867519.723	863319.648
210	868451.178	863507.138	525	867408.92	863007.183	840	867520.92	863324.803
211	868450.994	863507.278	526	867408.739	863007.231	841	867525.543	863353.818
212	868444.423	863512.678	527	867408.694	863007.243	842	867526.165	863359.541
213	868444.347	863512.744	528	867408.51	863007.291	843	867526.213	863365.224
214	868403.309	863549.216	529	867408.332	863007.355	844	867525.688	863370.957
215	868397.031	863554.323	530	867408.293	863007.37	845	867520.273	863409.05
216	868390.386	863558.827	531	867408.112	863007.435	846	867520.255	863409.206
217	868383.373	863562.734	532	867408.075	863007.448	847	867519.651	863416.002
218	868376.047	863566.015	533	867407.892	863007.514	848	867519.639	863416.292
219	868368.462	863568.645	534	867407.857	863007.526	849	867519.751	863423.139
220	868360.677	863570.604	535	867407.671	863007.593	850	867519.773	863423.453
221	868352.751	863571.876	536	867407.493	863007.676	851	867520.598	863430.225
222	868344.744	863572.453	537	867407.463	863007.689	852	867520.622	863430.383
223	868336.717	863572.329	538	867407.283	863007.773	853	867520.653	863430.536
224	868328.732	863571.507	539	867407.255	863007.785	854	867522.184	863437.184
225	868320.848	863569.991	540	867407.072	863007.87	855	867522.271	863437.487
226	868313.127	863567.794	541	867407.047	863007.882	856	867524.499	863443.964
227	868305.627	863564.932	542	867406.862	863007.967	857	867524.609	863444.231
228	868298.405	863561.427	543	867406.702	863008.058	858	867527.492	863450.414
229	868291.516	863557.305	544	867406.683	863008.068	859	867527.627	863450.669
230	868284.959	863552.561	545	867406.521	863008.16	860	867531.156	863456.539
231	868270.508	863541.111	546	867406.505	863008.17	861	867531.332	863456.8
232	868270.363	863541.003	547	867406.341	863008.262	862	867535.442	863462.246
233	868265.426	863537.554	548	867406.326	863008.271	863	867535.539	863462.368
234	868265.208	863537.415	549	867406.16	863008.365	864	867535.645	863462.487
235	868265.118	863537.365	550	867405.174	863008.977	865	867540.302	863467.473
236	868259.802	863534.535	551	867400.502	863012.949	866	867540.529	863467.691
237	868259.64	863534.455	552	867395.675	863017.017	867	867545.702	863472.177
238	868209.665	863511.596	553	867391.715	863020.548	868	867545.932	863472.355
239	868209.481	863511.519	554	867384.914	863024.075	869	867551.527	863476.26
240	868204.511	863509.633	555	867380.945	863026.324	870	867551.769	863476.412
241	868204.15	863509.524	556	867378.299	863027.779	871	867557.768	863479.723
242	868198.994	863508.315	557	867374.33	863029.102	872	867558.051	863479.86
243	868198.83	863508.282	558	867370.494	863029.763	873	867564.337	863482.513
244	868198.602	863508.25	559	867368.774	863029.763	874	867564.481	863482.569
245	868193.332	863507.733	560	867364.626	863028.355	875	867606.097	863497.61
246	868193.039	863507.719	561	867362.113	863025.312	876	867610.906	863499.597
247	868192.935	863507.721	562	867360.129	863023.857	877	867615.457	863501.978
248	868187.642	863507.905	563	867356.16	863023.063	878	867619.833	863504.796
249	868187.247	863507.945	564	867346.486	863021.346	879	867647.603	863524.506
250	868182.014	863508.828	565	867346.218	863021.14	880	867647.734	863524.594
251	868181.638	863508.918	566	867345.661	863020.71	881	867653.948	863528.53
252	868176.578	863510.482	567	867345.456	863020.552	882	867654.053	863528.594
253	868176.438	863510.529	568	867344.897	863020.121	883	867654.222	863528.685
254	868176.208	863510.624	569	867344.693	863019.964	884	867660.815	863531.947
255	868171.399	863512.842	570	867344.133	863019.532	885	867661.105	863532.072

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

256	868171.155	863512.969	571	867343.93	863019.376	886	867668.011	863534.628
257	868171.05	863513.032	572	867343.369	863018.944	887	867668.304	863534.719
258	868166.576	863515.867	573	867343.167	863018.788	888	867675.433	863536.533
259	868166.255	863516.101	574	867343.161	863018.783	889	867675.652	863536.581
260	868162.194	863519.502	575	867343.144	863018.771	890	867675.742	863536.595
261	868162.047	863519.634	576	867343.138	863018.766	891	867683.021	863537.652
262	868109.093	863570.314	577	867343.121	863018.754	892	867683.335	863537.681
263	868103.44	863575.253	578	867343.115	863018.749	893	867690.685	863537.967
264	868097.418	863579.619	579	867343.098	863018.737	894	867690.823	863537.97
265	868091.025	863583.422	580	867343.091	863018.732	895	867713.603	863537.661
266	868084.314	863586.629	581	867343.079	863018.724	896	867719.675	863537.873
267	868077.341	863589.215	582	867343.046	863018.703	897	867725.627	863538.662
268	868070.161	863591.159	583	867343.034	863018.695	898	867731.475	863540.023
269	868062.835	863592.444	584	867343.001	863018.675	899	867737.163	863541.943
270	868055.422	863593.06	585	867342.989	863018.667	900	867742.639	863544.404
271	868047.916	863593.001	586	867342.956	863018.646	901	867747.852	863547.384
272	867996.292	863590.25	587	867342.943	863018.638	902	867752.811	863550.895
273	867996.123	863590.246	588	867342.93	863018.631	903	867804.536	863591.423
274	867991.391	863590.274	589	867342.896	863018.614	904	867804.692	863591.537
275	867991.037	863590.297	590	867342.883	863018.606	905	867808.941	863594.445
276	867986.35	863590.881	591	867342.849	863018.589	906	867809.136	863594.568
277	867986.2	863590.904	592	867342.835	863018.582	907	867809.273	863594.643
278	867986.002	863590.946	593	867342.802	863018.565	908	867813.861	863596.981
279	867981.416	863592.078	594	867342.788	863018.557	909	867814.207	863597.131
280	867981.245	863592.126	595	867342.773	863018.551	910	867819.067	863598.864
281	867960.79	863598.481	596	867342.739	863018.537	911	867819.438	863598.97
282	867958.463	863599.015	597	867342.724	863018.531	912	867824.471	863600.062
283	867956.195	863599.182	598	867342.691	863018.517	913	867824.586	863600.084
284	867953.928	863599.004	599	867342.675	863018.511	914	867824.853	863600.119
285	867951.715	863598.486	600	867342.642	863018.497	915	867829.984	863600.556
286	867949.499	863597.596	601	867342.626	863018.491	916	867830.238	863600.566
287	867941.539	863593.674	602	867342.609	863018.485	917	867830.37	863600.564
288	867941.355	863593.591	603	867342.576	863018.475	918	867835.515	863600.337
289	867936.361	863591.537	604	867342.559	863018.47	919	867835.899	863600.295
290	867936.246	863591.492	605	867342.527	863018.459	920	867840.974	863599.41
291	867935.977	863591.408	606	867342.509	863018.454	921	867841.347	863599.319
292	867930.752	863590.045	607	867342.477	863018.444	922	867846.264	863597.789
293	867930.554	863590.001	608	867342.459	863018.438	923	867846.423	863597.735
294	867888.555	863582.028	609	867342.441	863018.434	924	867867.215	863589.765
295	867888.369	863582	610	867342.409	863018.427	925	867872.207	863588.238
296	867882.876	863581.346	611	867342.39	863018.423	926	867877.259	863587.431
297	867882.492	863581.326	612	867342.358	863018.416	927	867882.374	863587.329
298	867876.931	863581.437	613	867342.339	863018.412	928	867887.558	863587.946
299	867876.518	863581.474	614	867342.308	863018.405	929	867929.336	863595.877
300	867871.031	863582.35	615	867342.288	863018.4	930	867934.266	863597.163
301	867870.651	863582.44	616	867342.268	863018.398	931	867938.978	863599.101
302	867865.36	863584.058	617	867342.237	863018.394	932	867946.949	863603.028
303	867865.188	863584.117	618	867342.217	863018.391	933	867947.157	863603.121
304	867844.389	863592.089	619	867342.187	863018.387	934	867949.69	863604.139
305	867839.749	863593.533	620	867342.165	863018.384	935	867949.782	863604.174
306	867835.058	863594.352	621	867342.136	863018.381	936	867950.124	863604.276
307	867830.299	863594.561	622	867342.114	863018.378	937	867952.782	863604.898
308	867825.554	863594.157	623	867342.092	863018.377	938	867952.945	863604.932
309	867820.9	863593.147	624	867342.064	863018.376	939	867953.232	863604.968
310	867816.414	863591.547	625	867342.041	863018.375	940	867955.953	863605.182
311	867812.17	863589.385	626	867342.014	863018.373	941	867956.188	863605.191
312	867808.16	863586.64	627	867341.99	863018.372	942	867956.408	863605.183
313	867756.454	863546.128	628	867341.964	863018.371	943	867959.131	863604.982
314	867756.337	863546.041	629	867341.939	863018.37	944	867959.432	863604.945
315	867751.2	863542.403	630	867341.915	863018.371	945	867959.581	863604.914
						946	867962.242	863604.304

4.3. La Sociedad HOCOL S.A., 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, Musgos, Líquenes y Hepáticas de hábito epífita, 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 HOCOL S.A., deberá realizar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada **"PROGRAMA MANEJO DE ESPECIES VEGETALES CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEDA O EN ALGÚN GRADO DE AMENAZA – EPIFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES"**, referentes a la rehabilitación ecológica en una (1) hectárea; con el fin de crear hábitats de desarrollo de especies de los grupos taxonómicos de 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 Alto Magdalena – CAM.
 - c) El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación ecológica, podrá(n) articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. Estas áreas deberán ser complementarias, diferenciándose entre sí y bajo ninguna circunstancia podrán ser las mismas.
 2. Incluir en el proceso de rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas.
 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 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 Alto Magdalena – CAM., 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.

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

- 4.5.** La Sociedad HOCOL S.A., 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.
- 4.6.** La Sociedad HOCOL S.A., 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 una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación ecológica, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:
1. Determinar y justificar cuál de las dos alternativas de rehabilitación propuestas en la ficha "PROGRAMA MANEJO DE ESPECIES VEGETALES CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEDA O EN ALGÚN GRADO DE AMENAZA – EPÍFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES", esta se deberá implementar en función del estado de las coberturas vegetales existentes en las áreas escogidas.
 2. 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.
 3. La identificación del área deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y se deberá remitir los soportes de acciones realizadas para tal fin.
 4. Presentar el objetivo y alcance del proceso de rehabilitación ecológica.
 5. Selección y caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia del proceso de rehabilitación ecológica.
 6. Caracterización vegetal de los forófitos y las especies de bromelias y orquídeas presenten en el área (s) de rehabilitación ecológica.
 7. Presentar 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.
 8. 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.
 9. 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.
 10. 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.
 11. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
 12. 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.
 13. 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

12

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

especifique la fecha de inicio de las obras del proyecto y la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica.

4.7. *La Sociedad HOCOL S.A., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo 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:*

- 1. Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación ecológica.*
- 2. Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de rehabilitación ecológica.*
- 3. 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.*
- 4. 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 la cantidad de individuos a plantar por especie.*
- 5. 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.*
- 6. Procedencia (vivero o salvamento de brinzales) del material vegetal a emplear para la rehabilitación ecológica.*
- 7. 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.*
- 8. Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las actividades de rehabilitación ecológica.*

4.8. *La Sociedad Aliadas para el Progreso S.A.S., 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:*

- 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, Líquenes y Hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola identificados en las áreas de rehabilitación ecológica, 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 Alto Magdalena – CAM, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de*

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

finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica.

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".

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 0467, y acorde con el Concepto Técnico No. 0371 del 25 de noviembre de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán con la

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

remoción de la cobertura vegetal, en desarrollo del proyecto *“Plataforma Multipozo Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09”*, ubicado en el municipio de Aipe del departamento de Huila.

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 HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7.

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;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal, la cual, se realizará en desarrollo del proyecto *“Plataforma Multipozo Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09”*, ubicado en el municipio de Aipe del departamento de Huila, de acuerdo con la caracterización presentada por la sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1 Epifitas no vasculares en el área de intervención de la plataforma multipozo Lunera-1, APE VSM-9.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
Hepática	Frullaniaceae	Frullania ericoides
	Lejeuneaceae	Mastigolejeunea sp.
	Plagiochillaceae	Plagiochilla dichotoma
Líquén	Arthoniaceae	Cryptothecia sp.
	Candelariaceae	Candelaria concolor

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

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
	Coccocarpiaceae	Coccocarpia palmicola
	Collemataceae	Leptogium cyanescens
	Collemataceae	Leptogium phyllocarpum
	Fissurinaceae	Fissurina sp.
	Graphidaceae	Glyphis cicatricosa
	Graphidaceae	Graphis sp
	Haematommataceae	Haematomma aff. cinchonarum
	Parmeliaceae	Parmotrema praesorediosum
	Parmeliaceae	Usnea ceratina
	Pertusariaceae	Pertusaria cf albidella
	Physciaceae	Physcia alba
	Physciaceae	Physcia poncinsii
	Porinacea	Porina sp.
	Pyrenulaceae	Pyrenula nitidula
Musgo	Brachytheciaceae	Rhynchostegium sp.
	Calymperaceae	Syrhopodon sp.

Tabla No. 2 Epifitas vasculares presentes en el área de intervención de la plataforma multipozo Lunera-1, APE VSM-9.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIES	ABUNDANCIA
Bromelia	Bromeliaceae	Bromelia cf piguin	15 Ind
		Bromelia karatas	16 Ind
		Tillandsia flexuosa	2 Ind

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención de 3.58 ha., en desarrollo del proyecto “Plataforma Multipozo Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09”, localizado en el municipio de Aipe del departamento del Huila, delimitada por las siguientes coordenadas:

Tabla No. 3 Coordenadas de las Áreas de Intervención puntual (incluye plataforma, taludes y derecho de vía)

p	x	y	p	x	y	p	x	y
1	867962.462	863604.245	316	867750.961	863542.25	631	867341.89	863018.373
2	867982.941	863597.882	317	867745.491	863539.123	632	867341.865	863018.374
3	867987.268	863596.813	318	867745.232	863538.991	633	867341.84	863018.375
4	867991.603	863596.273	319	867739.49	863536.411	634	867341.815	863018.376
5	867996.061	863596.247	320	867739.286	863536.328	635	867341.791	863018.377
6	868047.665	863598.996	321	867739.22	863536.305	636	867341.764	863018.378
7	868047.801	863599	322	867733.256	863534.292	637	867341.738	863018.382
8	868055.523	863599.061	323	867732.976	863534.212	638	867341.716	863018.385
9	868055.783	863599.05	324	867726.846	863532.785	639	867341.689	863018.388
10	868063.467	863598.412	325	867726.687	863532.753	640	867341.668	863018.391
11	868063.737	863598.377	326	867726.56	863532.733	641	867341.64	863018.395
12	868071.333	863597.045	327	867720.32	863531.906	642	867341.619	863018.397
13	868071.597	863596.986	328	867720.03	863531.882	643	867341.591	863018.401
14	868079.04	863594.971	329	867713.739	863531.662	644	867341.563	863018.407
15	868079.291	863594.891	330	867713.614	863531.661	645	867341.544	863018.412
16	868086.528	863592.207	331	867690.841	863531.969	646	867341.515	863018.418
17	868086.779	863592.101	332	867683.727	863531.691	647	867341.497	863018.422
18	868093.736	863588.776	333	867676.76	863530.68	648	867341.467	863018.429
19	868093.959	863588.658	334	867669.937	863528.943	649	867341.45	863018.433
20	868100.602	863584.706	335	867663.335	863526.5	650	867341.42	863018.439
21	868100.83	863584.557	336	867657.025	863523.377	651	867341.39	863018.449
22	868107.072	863580.031	337	867651.011	863519.568	652	867341.375	863018.454
23	868107.262	863579.88	338	867623.25	863499.864	653	867341.344	863018.463
24	868113.091	863574.788	339	867623.138	863499.788	654	867341.33	863018.468
25	868113.192	863574.696	340	867618.592	863496.861	655	867341.299	863018.478
26	868166.124	863524.037	341	867618.468	863496.785	656	867341.285	863018.482
27	868169.955	863520.829	342	867618.359	863496.725	657	867341.253	863018.492
28	868174.093	863518.207	343	867613.568	863494.218	658	867341.222	863018.505
29	868178.54	863516.156	344	867613.323	863494.104	659	867341.21	863018.51
30	868183.22	863514.71	345	867608.326	863492.039	660	867341.178	863018.523
31	868188.049	863513.894	346	867608.203	863491.991	661	867341.167	863018.528
32	868192.944	863513.724	347	867566.597	863476.954	662	867341.135	863018.541
33	868197.818	863514.202	348	867560.529	863474.394	663	867341.124	863018.546

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

34	868202.587	863515.32	349	867554.832	863471.249	664	867341.091	863018.559
35	868207.259	863517.093	350	867549.495	863467.525	665	867341.06	863018.576
36	868257.062	863539.873	351	867544.579	863463.262	666	867341.051	863018.581
37	868262.138	863542.576	352	867540.136	863458.506	667	867341.018	863018.597
38	868266.853	863545.87	353	867536.217	863453.312	668	867341.01	863018.602
39	868281.284	863557.304	354	867532.863	863447.735	669	867340.977	863018.619
40	868281.389	863557.383	355	867530.113	863441.838	670	867340.97	863018.623
41	868288.105	863562.243	356	867527.996	863435.684	671	867340.936	863018.641
42	868288.323	863562.387	357	867526.535	863429.343	672	867340.904	863018.661
43	868295.457	863566.655	358	867525.748	863422.883	673	867340.898	863018.665
44	868295.667	863566.767	359	867525.641	863416.376	674	867340.865	863018.686
45	868303.125	863570.387	360	867526.225	863409.816	675	867340.86	863018.689
46	868303.365	863570.491	361	867531.638	863371.727	676	867340.827	863018.71
47	868311.132	863573.454	362	867531.656	863371.578	677	867340.822	863018.713
48	868311.359	863573.529	363	867532.201	863365.622	678	867340.788	863018.735
49	868319.332	863575.798	364	867532.214	863365.335	679	867340.77	863018.748
50	868319.587	863575.858	365	867532.163	863359.341	680	867340.75	863018.763
51	868327.75	863577.428	366	867532.146	863359.043	681	867340.731	863018.777
52	868327.986	863577.462	367	867531.5	863353.096	682	867340.712	863018.791
53	868336.232	863578.311	368	867531.48	863352.948	683	867340.564	863018.905
54	868336.494	863578.327	369	867526.825	863323.731	684	867337.113	863022.734
55	868344.806	863578.455	370	867526.788	863323.548	685	867333.082	863026.601
56	868345.044	863578.447	371	867525.519	863318.085	686	867327.308	863029.186
57	868353.312	863577.851	372	867525.406	863317.71	687	867321.586	863030.598
58	868353.572	863577.821	373	867523.375	863312.45	688	867317.42	863032.459
59	868361.78	863576.503	374	867523.196	863312.07	689	867314.081	863035.333
60	868362.014	863576.454	375	867520.453	863307.152	690	867314.08	863035.347
61	868370.053	863574.432	376	867520.234	863306.819	691	867314.041	863035.652
62	868370.304	863574.357	377	867516.843	863302.351	692	867314.038	863035.68
63	868378.158	863571.633	378	867516.751	863302.236	693	867314.002	863035.958
64	868378.379	863571.545	379	867516.565	863302.035	694	867314.002	863035.975
65	868385.945	863568.156	380	867512.583	863298.085	695	867313.991	863036.248
66	868386.179	863568.039	381	867512.399	863297.917	696	867313.988	863036.324
67	868393.441	863563.993	382	867512.264	863297.811	697	867313.978	863036.572
68	868393.644	863563.867	383	867507.768	863294.457	698	867313.974	863036.673
69	868400.506	863559.216	384	867507.595	863294.337	699	867313.966	863036.897
70	868400.716	863559.06	385	867474.995	863273.408	700	867313.961	863037.021
71	868407.164	863553.814	386	867471.807	863271.021	701	867313.953	863037.222
72	868407.246	863553.744	387	867469.069	863268.279	702	867313.955	863037.268
73	868448.289	863517.267	388	867466.752	863265.173	703	867313.965	863037.464
74	868454.714	863511.986	389	867464.904	863261.767	704	867313.973	863037.629
75	868461.48	863507.25	390	867463.525	863258.031	705	867313.981	863037.804
76	868468.59	863503.05	391	867455.69	863230.955	706	867313.99	863037.99
77	868476.004	863499.411	392	867456.831	863230.669	707	867313.998	863038.145
78	868483.676	863496.354	393	867456.211	863227.029	708	867314.008	863038.351
79	868491.56	863493.898	394	867455.332	863222.078	709	867314.014	863038.485
80	868499.668	863492.045	395	867454.53	863217.105	710	867314.023	863038.553
81	868529.026	863486.516	396	867453.857	863213.576	711	867314.041	863038.684
82	868535.121	863485.566	397	867453.501	863211.706	712	867314.072	863038.911
83	868541.217	863485.007	398	867451.002	863205.399	713	867314.089	863039.035
84	868547.384	863484.832	399	867446.656	863200.003	714	867314.121	863039.269
85	868582.053	863484.944	400	867442.898	863197.544	715	867314.137	863039.387
86	868587.853	863485.316	401	867440.798	863196.17	716	867314.17	863039.627
87	868593.475	863486.373	402	867434.305	863193.046	717	867314.185	863039.739
88	868598.926	863488.106	403	867430.495	863192.622	718	867314.21	863039.849
89	868604.127	863490.488	404	867428.167	863192.199	719	867314.262	863040.077
90	868609	863493.484	405	867425.83	863190.919	720	867314.291	863040.205
91	868613.472	863497.05	406	867425.239	863189.197	721	867314.339	863040.416
92	868617.543	863501.199	407	867425.072	863186.569	722	867314.371	863040.561
93	868657.541	863547.266	408	867425.415	863185.426	723	867314.415	863040.754
94	868657.629	863547.363	409	867427.013	863181.602	724	867314.452	863040.917
95	868662.392	863552.391	410	867430.169	863179.018	725	867314.465	863040.972
96	868662.579	863552.572	411	867437.903	863176.112	726	867314.516	863041.133
97	868667.759	863557.17	412	867447.005	863172.302	727	867314.567	863041.293
98	868667.822	863557.224	413	867460.975	863161.931	728	867314.624	863041.468
99	868667.961	863557.334	414	867470.122	863153.831	729	867314.67	863041.614
100	868673.52	863561.466	415	867471.087	863153.083	730	867314.731	863041.804
101	868673.735	863561.612	416	867471.198	863152.997	731	867314.773	863041.935
102	868679.63	863565.248	417	867472.075	863152.317	732	867314.838	863042.139
103	868679.705	863565.293	418	867472.87	863151.702	733	867314.851	863042.177
104	868679.857	863565.375	419	867473.063	863151.552	734	867314.935	863042.377
105	868686.045	863568.488	420	867473.868	863150.928	735	867314.977	863042.477
106	868686.281	863568.594	421	867474.051	863150.786	736	867315.067	863042.693
107	868692.715	863571.16	422	867474.867	863150.155	737	867315.103	863042.778
108	868692.819	863571.199	423	867475.04	863150.021	738	867315.2	863043.009
109	868719.132	863580.393	424	867475.865	863149.381	739	867315.229	863043.079

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

110	868719.362	863580.463	425	867476.028	863149.255	740	867315.333	863043.325
111	868724.015	863581.68	426	867476.888	863148.588	741	867315.34	863043.343
112	868724.254	863581.732	427	867477.016	863148.49	742	867316.519	863046.697
113	868724.489	863581.764	428	867477.918	863147.79	743	867318.636	863049.21
114	868729.277	863582.222	429	867478.004	863147.724	744	867320.752	863050.93
115	868729.562	863582.236	430	867478.948	863146.993	745	867324.721	863056.089
116	868729.757	863582.23	431	867478.992	863146.958	746	867326.176	863058.735
117	868734.557	863581.917	432	867479.978	863146.195	747	867327.102	863061.91
118	868734.883	863581.878	433	867479.98	863146.193	748	867327.717	863067.381
119	868735.033	863581.847	434	867480.007	863146.16	749	867326.262	863071.615
120	868739.721	863580.771	435	867486.297	863140.133	750	867326.573	863075.536
121	868740.076	863580.666	436	867490.53	863135.583	751	867328.557	863079.24
122	868740.179	863580.626	437	867493.176	863131.878	752	867331.071	863080.828
123	868744.635	863578.815	438	867494.869	863128.809	753	867334.643	863083.738
124	868745.005	863578.634	439	867495.822	863125.105	754	867340.814	863089.342
125	868745.064	863578.599	440	867495.928	863121.507	755	867342.203	863091.987
126	868749.173	863576.099	441	867494.869	863118.12	756	867342.58	863101.069
127	868749.553	863575.826	442	867491.377	863111.347	757	867343.242	863103.582
128	868753.22	863572.693	443	867486.932	863105.314	758	867343.903	863105.434
129	868753.559	863572.352	444	867481.958	863099.388	759	867344.829	863107.948
130	868756.674	863568.678	445	867478.889	863094.519	760	867346.285	863108.874
131	868756.95	863568.293	446	867476.145	863089.305	761	867350.518	863110.99
132	868759.449	863564.15	447	867473.243	863081.061	762	867354.354	863114.033
133	868759.55	863563.963	448	867470.723	863071.865	763	867356.339	863116.547
134	868777.397	863528.166	449	867469.402	863065.397	764	867364.372	863128.31
135	868777.589	863527.679	450	867467.417	863057.856	765	867365.981	863132.752
136	868777.693	863527.167	451	867466.094	863052.697	766	867368.23	863143.467
137	868777.707	863526.644	452	867462.39	863043.966	767	867368.891	863147.965
138	868777.629	863526.127	453	867456.437	863034.705	768	867370.689	863153.208
139	868777.463	863525.631	454	867452.865	863031.795	769	867376.985	863157.689
140	868777.214	863525.171	455	867444.531	863018.698	770	867378.996	863160.124
141	868776.888	863524.762	456	867441.091	863015.92	771	867380.266	863162.558
142	868776.497	863524.415	457	867436.99	863014.597	772	867380.583	863165.204
143	868776.051	863524.142	458	867432.492	863014.332	773	867380.16	863168.273
144	868775.564	863523.951	459	867425.084	863012.612	774	867379.208	863171.66
145	868775.052	863523.846	460	867420.065	863009.894	775	867377.486	863175.924
146	868774.529	863523.833	461	867420.062	863009.891	776	867372.963	863180.232
147	868774.012	863523.91	462	867419.924	863009.726	777	867369.577	863182.349
148	868773.516	863524.076	463	867419.919	863009.72	778	867366.613	863183.83
149	868773.056	863524.325	464	867419.783	863009.558	779	867364.894	863186.448
150	868772.647	863524.651	465	867419.618	863009.392	780	867364.285	863189.969
151	868772.301	863525.043	466	867419.61	863009.384	781	867364.814	863193.144
152	868772.027	863525.489	467	867419.445	863009.218	782	867363.862	863199.705
153	868754.234	863561.178	468	867419.437	863009.209	783	867362.909	863204.256
154	868751.937	863564.987	469	867419.272	863009.044	784	867361.322	863207.537
155	868749.138	863568.288	470	867419.264	863009.035	785	867360.052	863210.395
156	868745.849	863571.099	471	867419.099	863008.869	786	867359.734	863214.416
157	868742.152	863573.348	472	867418.921	863008.718	787	867361.11	863229.233
158	868738.143	863574.977	473	867418.911	863008.71	788	867362.41	863237.748
159	868733.926	863575.945	474	867418.733	863008.56	789	867362.257	863240.204
160	868729.608	863576.227	475	867418.723	863008.551	790	867362.279	863241.308
161	868725.3	863575.815	476	867418.545	863008.401	791	867362.445	863249.745
162	868720.997	863574.689	477	867418.535	863008.392	792	867363.538	863253.568
163	868694.878	863565.563	478	867418.357	863008.242	793	867364.015	863255.239
164	868688.625	863563.069	479	867418.168	863008.108	794	867365.585	863260.733
165	868682.669	863560.073	480	867418.156	863008.1	795	867375.07	863265.608
166	868676.995	863556.574	481	867417.966	863007.966	796	867383.996	863261.332
167	868671.645	863552.596	482	867417.955	863007.958	797	867392.568	863261.937
168	868666.659	863548.171	483	867417.765	863007.824	798	867399.27	863255.356
169	868662.029	863543.284	484	867417.754	863007.816	799	867403.532	863252.727
170	868622.013	863497.196	485	867417.564	863007.682	800	867405.286	863251.645
171	868621.889	863497.062	486	867417.363	863007.565	801	867405.29	863251.616
172	868617.627	863492.718	487	867417.352	863007.559	802	867405.317	863251.597
173	868617.414	863492.521	488	867417.15	863007.441	803	867405.417	863251.523
174	868617.356	863492.473	489	867417.139	863007.435	804	867405.535	863251.437
175	868612.597	863488.679	490	867416.937	863007.317	805	867405.609	863251.35
176	868612.298	863488.469	491	867416.927	863007.312	806	867407.735	863248.849
177	868607.114	863485.281	492	867416.724	863007.193	807	867410.032	863246.146
178	868607.043	863485.239	493	867416.512	863007.094	808	867412.841	863241.131
179	868606.792	863485.109	494	867416.503	863007.089	809	867417.583	863237.602
180	868601.259	863482.575	495	867416.29	863006.989	810	867421.605	863235.168
181	868601.035	863482.483	496	867416.282	863006.985	811	867424.992	863233.368
182	868600.918	863482.443	497	867416.068	863006.884	812	867427.679	863231.773
183	868595.118	863480.6	498	867416.061	863006.881	813	867429.796	863229.656
184	868594.764	863480.511	499	867415.846	863006.78	814	867431.807	863227.751
185	868588.766	863479.383	500	867415.623	863006.698	815	867437.945	863227.01

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

186	868588.42	863479.34	501	867415.618	863006.696	816	867443.237	863227.963
187	868582.347	863478.95	502	867415.393	863006.613	817	867449.184	863232.591
188	868582.164	863478.944	503	867415.39	863006.612	818	867449.867	863232.419
189	868547.351	863478.832	504	867415.163	863006.528	819	867457.792	863259.802
190	868547.261	863478.833	505	867414.934	863006.444	820	867457.857	863260
191	868540.953	863479.012	506	867414.821	863006.414	821	867459.35	863264.047
192	868540.764	863479.023	507	867411.14	863006.837	822	867459.528	863264.439
193	868534.479	863479.6	508	867410.966	863006.852	823	867461.582	863268.224
194	868534.291	863479.623	509	867410.903	863006.857	824	867461.62	863268.293
195	868528.055	863480.595	510	867410.727	863006.872	825	867461.814	863268.587
196	868527.979	863480.608	511	867410.666	863006.877	826	867464.389	863272.039
197	868498.5	863486.159	512	867410.489	863006.892	827	867464.495	863272.174
198	868498.387	863486.183	513	867410.429	863006.897	828	867464.67	863272.365
199	868490.11	863488.075	514	867410.251	863006.912	829	867467.713	863275.413
200	868489.887	863488.135	515	867410.076	863006.942	830	867467.908	863275.591
201	868481.781	863490.66	516	867410.018	863006.952	831	867468.038	863275.695
202	868481.647	863490.705	517	867409.841	863006.983	832	867471.486	863278.275
203	868481.562	863490.737	518	867409.786	863006.992	833	867471.663	863278.398
204	868473.675	863493.88	519	867409.607	863007.023	834	867504.265	863299.329
205	868473.464	863493.974	520	867409.553	863007.032	835	867508.508	863302.494
206	868465.842	863497.715	521	867409.372	863007.064	836	867512.191	863306.146
207	868465.651	863497.817	522	867409.195	863007.11	837	867515.327	863310.278
208	868458.328	863502.143	523	867409.146	863007.123	838	867517.854	863314.809
209	868458.134	863502.268	524	867408.967	863007.171	839	867519.723	863319.648
210	868451.178	863507.138	525	867408.92	863007.183	840	867520.92	863324.803
211	868450.994	863507.278	526	867408.739	863007.231	841	867525.543	863353.818
212	868444.423	863512.678	527	867408.694	863007.243	842	867526.165	863359.541
213	868444.347	863512.744	528	867408.51	863007.291	843	867526.213	863365.224
214	868403.309	863549.216	529	867408.332	863007.355	844	867525.688	863370.957
215	868397.031	863554.323	530	867408.293	863007.37	845	867520.273	863409.05
216	868390.386	863558.827	531	867408.112	863007.435	846	867520.255	863409.206
217	868383.373	863562.734	532	867408.075	863007.448	847	867519.651	863416.002
218	868376.047	863566.015	533	867407.892	863007.514	848	867519.639	863416.292
219	868368.462	863568.645	534	867407.857	863007.526	849	867519.751	863423.139
220	868360.677	863570.604	535	867407.671	863007.593	850	867519.773	863423.453
221	868352.751	863571.876	536	867407.493	863007.676	851	867520.598	863430.225
222	868344.744	863572.453	537	867407.463	863007.689	852	867520.622	863430.383
223	868336.717	863572.329	538	867407.283	863007.773	853	867520.653	863430.536
224	868328.732	863571.507	539	867407.255	863007.785	854	867522.184	863437.184
225	868320.848	863569.991	540	867407.072	863007.87	855	867522.271	863437.487
226	868313.127	863567.794	541	867407.047	863007.882	856	867524.499	863443.964
227	868305.627	863564.932	542	867406.862	863007.967	857	867524.609	863444.231
228	868298.405	863561.427	543	867406.702	863008.058	858	867527.492	863450.414
229	868291.516	863557.305	544	867406.683	863008.068	859	867527.627	863450.669
230	868284.959	863552.561	545	867406.521	863008.16	860	867531.156	863456.539
231	868270.508	863541.111	546	867406.505	863008.17	861	867531.332	863456.8
232	868270.363	863541.003	547	867406.341	863008.262	862	867535.442	863462.246
233	868265.426	863537.554	548	867406.326	863008.271	863	867535.539	863462.368
234	868265.208	863537.415	549	867406.16	863008.365	864	867535.645	863462.487
235	868265.118	863537.365	550	867405.174	863008.977	865	867540.302	863467.473
236	868259.802	863534.535	551	867400.502	863012.949	866	867540.529	863467.691
237	868259.64	863534.455	552	867395.675	863017.017	867	867545.702	863472.177
238	868209.665	863511.596	553	867391.715	863020.548	868	867545.932	863472.355
239	868209.481	863511.519	554	867384.914	863024.075	869	867551.527	863476.26
240	868204.511	863509.633	555	867380.945	863026.324	870	867551.769	863476.412
241	868204.15	863509.524	556	867378.299	863027.779	871	867557.768	863479.723
242	868198.994	863508.315	557	867374.33	863029.102	872	867558.051	863479.86
243	868198.83	863508.282	558	867370.494	863029.763	873	867564.337	863482.513
244	868198.602	863508.25	559	867368.774	863029.763	874	867564.481	863482.569
245	868193.332	863507.733	560	867364.626	863028.355	875	867606.097	863497.61
246	868193.039	863507.719	561	867362.113	863025.312	876	867610.906	863499.597
247	868192.935	863507.721	562	867360.129	863023.857	877	867615.457	863501.978
248	868187.642	863507.905	563	867356.16	863023.063	878	867619.833	863504.796
249	868187.247	863507.945	564	867346.486	863021.346	879	867647.603	863524.506
250	868182.014	863508.828	565	867346.218	863021.14	880	867647.734	863524.594
251	868181.638	863508.918	566	867345.661	863020.71	881	867653.948	863528.53
252	868176.578	863510.482	567	867345.456	863020.552	882	867654.053	863528.594
253	868176.438	863510.529	568	867344.897	863020.121	883	867654.222	863528.685
254	868176.208	863510.624	569	867344.693	863019.964	884	867660.815	863531.947
255	868171.399	863512.842	570	867344.133	863019.532	885	867661.105	863532.072
256	868171.155	863512.969	571	867343.93	863019.376	886	867668.011	863534.628
257	868171.05	863513.032	572	867343.369	863018.944	887	867668.304	863534.719
258	868166.576	863515.867	573	867343.167	863018.788	888	867675.433	863536.533
259	868166.255	863516.101	574	867343.161	863018.783	889	867675.652	863536.581
260	868162.194	863519.502	575	867343.144	863018.771	890	867675.742	863536.595
261	868162.047	863519.634	576	867343.138	863018.766	891	867683.021	863537.652

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

262	868109.093	863570.314	577	867343.121	863018.754	892	867683.335	863537.681
263	868103.44	863575.253	578	867343.115	863018.749	893	867690.685	863537.967
264	868097.418	863579.619	579	867343.098	863018.737	894	867690.823	863537.97
265	868091.025	863583.422	580	867343.091	863018.732	895	867713.603	863537.661
266	868084.314	863586.629	581	867343.079	863018.724	896	867719.675	863537.873
267	868077.341	863589.215	582	867343.046	863018.703	897	867725.627	863538.662
268	868070.161	863591.159	583	867343.034	863018.695	898	867731.475	863540.023
269	868062.835	863592.444	584	867343.001	863018.675	899	867737.163	863541.943
270	868055.422	863593.06	585	867342.989	863018.667	900	867742.639	863544.404
271	868047.916	863593.001	586	867342.956	863018.646	901	867747.852	863547.384
272	867996.292	863590.25	587	867342.943	863018.638	902	867752.811	863550.895
273	867996.123	863590.246	588	867342.93	863018.631	903	867804.536	863591.423
274	867991.391	863590.274	589	867342.896	863018.614	904	867804.692	863591.537
275	867991.037	863590.297	590	867342.883	863018.606	905	867808.941	863594.445
276	867986.35	863590.881	591	867342.849	863018.589	906	867809.136	863594.568
277	867986.2	863590.904	592	867342.835	863018.582	907	867809.273	863594.643
278	867986.002	863590.946	593	867342.802	863018.565	908	867813.861	863596.981
279	867981.416	863592.078	594	867342.788	863018.557	909	867814.207	863597.131
280	867981.245	863592.126	595	867342.773	863018.551	910	867819.067	863598.864
281	867960.79	863598.481	596	867342.739	863018.537	911	867819.438	863598.97
282	867958.463	863599.015	597	867342.724	863018.531	912	867824.471	863600.062
283	867956.195	863599.182	598	867342.691	863018.517	913	867824.586	863600.084
284	867953.928	863599.004	599	867342.675	863018.511	914	867824.853	863600.119
285	867951.715	863598.486	600	867342.642	863018.497	915	867829.984	863600.556
286	867949.499	863597.596	601	867342.626	863018.491	916	867830.238	863600.566
287	867941.539	863593.674	602	867342.609	863018.485	917	867830.37	863600.564
288	867941.355	863593.591	603	867342.576	863018.475	918	867835.515	863600.337
289	867936.361	863591.537	604	867342.559	863018.47	919	867835.899	863600.295
290	867936.246	863591.492	605	867342.527	863018.459	920	867840.974	863599.41
291	867935.977	863591.408	606	867342.509	863018.454	921	867841.347	863599.319
292	867930.752	863590.045	607	867342.477	863018.444	922	867846.264	863597.789
293	867930.554	863590.001	608	867342.459	863018.438	923	867846.423	863597.735
294	867888.555	863582.028	609	867342.441	863018.434	924	867867.215	863589.765
295	867888.369	863582	610	867342.409	863018.427	925	867872.207	863588.238
296	867882.876	863581.346	611	867342.39	863018.423	926	867877.259	863587.431
297	867882.492	863581.326	612	867342.358	863018.416	927	867882.374	863587.329
298	867876.931	863581.437	613	867342.339	863018.412	928	867887.558	863587.946
299	867876.518	863581.474	614	867342.308	863018.405	929	867929.336	863595.877
300	867871.031	863582.35	615	867342.288	863018.4	930	867934.266	863597.163
301	867870.651	863582.44	616	867342.268	863018.398	931	867938.978	863599.101
302	867865.36	863584.058	617	867342.237	863018.394	932	867946.949	863603.028
303	867865.188	863584.117	618	867342.217	863018.391	933	867947.157	863603.121
304	867844.389	863592.089	619	867342.187	863018.387	934	867949.69	863604.139
305	867839.749	863593.533	620	867342.165	863018.384	935	867949.782	863604.174
306	867835.058	863594.352	621	867342.136	863018.381	936	867950.124	863604.276
307	867830.299	863594.561	622	867342.114	863018.378	937	867952.782	863604.898
308	867825.554	863594.157	623	867342.092	863018.377	938	867952.945	863604.932
309	867820.9	863593.147	624	867342.064	863018.376	939	867953.232	863604.968
310	867816.414	863591.547	625	867342.041	863018.375	940	867955.953	863605.182
311	867812.17	863589.385	626	867342.014	863018.373	941	867956.188	863605.191
312	867808.16	863586.64	627	867341.99	863018.372	942	867956.408	863605.183
313	867756.454	863546.128	628	867341.964	863018.371	943	867959.131	863604.982
314	867756.337	863546.041	629	867341.939	863018.37	944	867959.432	863604.945
315	867751.2	863542.403	630	867341.915	863018.371	945	867959.581	863604.914
						946	867962.242	863604.304

Artículo 2.- La sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, 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, Musgos, Hepaticas 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, Musgos, Hepaticas 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 implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

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

Artículo 3.- La sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, 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 HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, deberá realizar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada *"PROGRAMA MANEJO DE ESPECIES VEGETALES CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEDA O EN ALGÚN GRADO DE AMENAZA – EPÍFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES"*, referentes a la rehabilitación ecológica en una (1) hectárea, para la cual, se deberá incluir los siguientes aspectos:

1. Priorizar que las áreas seleccionadas para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, sean 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 encuentre 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 Alto Magdalena – CAM-.
 - c. El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación ecológica, podrá(n) articularse con las que se otorguen por aprovechamiento forestal y/o licencia ambiental. Estas áreas deberán ser complementarias, diferenciándose entre sí y bajo ninguna circunstancia podrán ser las mismas.
2. Incluir en el proceso de rehabilitación ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas.
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.
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.

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

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 Alto Magdalena – CAM., 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 5.- La sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, 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, una propuesta para el desarrollo de las acciones de rehabilitación ecológica, que contenga:

1. Determinar y justificar cuál de las dos alternativas de rehabilitación propuestas en la ficha *"PROGRAMA MANEJO DE ESPECIES VEGETALES CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEDA O EN ALGÚN GRADO DE AMENAZA – EPÍFITAS VASCULARES Y NO VASCULARES"*, se deberá implementar en función del estado de las coberturas vegetales existentes en las áreas escogidas.
2. Identificación y justificación técnica de las áreas potenciales para el desarrollo del proceso de rehabilitación ecológica, en un área mínima de una (1) hectárea, en donde se incluyan las respectivas coordenadas de delimitación, altitud, zona de vida y titularidad del predio.
3. La identificación del área deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y se deberá remitir los soportes de acciones realizadas para tal fin.
4. Presentar el objetivo y alcance del proceso de rehabilitación ecológica.
5. Selección y caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia del proceso de rehabilitación ecológica.
6. Caracterización vegetal de los forófitos y las especies de bromelias y orquídeas presenten en el área (s) de rehabilitación ecológica.
7. Presentar las estrategias de rehabilitación a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños florísticos, acorde con la cobertura vegetal existente 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.
8. 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.
9. 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.

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

10. 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.
11. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
12. 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.
13. 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 6.- La sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, 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 Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09"*.

Artículo 7. – La sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años, para la medida de rehabilitación ecológica en 1 hectárea, contados a partir del inicio de las medidas de manejo descritas anteriormente, los cuales, deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

1. Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de rehabilitación ecológica.
2. Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM-, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de rehabilitación ecológica.
3. 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.
4. Los arreglos florísticos a establecer de acuerdo con 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 la cantidad de individuos a plantar por especie.
5. 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.
6. Procedencia (vivero o salvamento de brinzales) del material vegetal a emplear para la rehabilitación ecológica.

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

7. 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.
8. Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las actividades de rehabilitación ecológica.

Artículo 8. – La sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, deberá presentar un informe final, en el cuál, se debe:

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, Líquenes y Hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola identificados en las áreas de rehabilitación ecológica, 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 Alto Magdalena – CAM-, 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.
5. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.

Artículo 9. – La sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, 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 10.- La sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, 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 11.- La sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, 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 12.- 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.

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

Artículo 13.- 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 14. - Notificar el presente acto administrativo, a la sociedad HOCOL S.A., con NIT. 860.072.134-7, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, 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 15. - Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 16. - Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 17. - 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 30 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. <i>FCM</i>
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez / contratista de la DBBSE-MADS. <i>John</i>
Revisó:	Ruben Dario Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN - MADS. <i>Rubén</i>
Revisó:	Guillermo Orlando Murcia/ Profesional especializado DBBSE - MADS. <i>Guillermo</i>
Expediente:	ATV 0467.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	371 del 25 de noviembre de 2016.
Proyecto:	"Plataforma Multipozo Lunera 1 y su vía de acceso - Área de Perforación Exploratoria VSM-09"
Solicitante:	HOCOL S.A.