



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. \_\_\_\_\_

0275

( 13 FEB 2017 )

*“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de 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 No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución de No. 134 del 31 de enero de 2017, y

**CONSIDERANDO**

Que mediante el radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016, la sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Fuente de material aluvial para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque) Tramo 4, Río Sogamoso”*, ubicado en los municipios de Barrancabermeja, Sabana de Torres y Puerto Wilches del departamento de Santander.

Que mediante el Auto No. 276 del 20 de junio de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Fuente de material aluvial para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque) Tramo 4, Río Sogamoso”*, ubicado en los municipios de Barrancabermeja, Sabana de Torres y Puerto Wilches del departamento de Santander, a cargo de la sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, dando apertura al expediente ATV 0415.

Que mediante el Auto No. 423 del 30 de agosto de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió información adicional la sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., con NIT. 900.330.667-2.

Que mediante el radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, la sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, presentó información adicional requerida a través del Auto No. 423 del 30 de agosto de 2016.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0415, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, evaluó la solicitud y la información adicional presentada por la sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del *“Fuente de material aluvial para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque) Tramo 4, Río Sogamoso”*, ubicado en los municipios de Barrancabermeja, Sabana de Torres y Puerto Wilches del departamento de Santander, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 0382 del 01 de diciembre 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 de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”**

“El presente estudio está referido al Sector 2, (...) tramo 4, La Lizama- San Alberto (PR-0+000 al PR-90+600) (...). El proyecto incluye la construcción de una segunda calzada y el mejoramiento de la existente, para lo cual se requiere la extracción de materiales de construcción de fuentes o canteras cercanas a la vía”.

“(…) El área sobre el cual se solicita el levantamiento de veda denominado “FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso” tiene 75,981 ha y consta de cuatro (4) polígonos de explotación de material para construcción y tres (3) vías de acceso para los polígonos 3 y 4”.

Mediante el documento de información adicional con radicado N° E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, la Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., aclara que “Para ingresar a los polígonos de explotación de la fuente de material, se plantean tres accesos, dos de los cuales ya existen y serán utilizados sin modificarlos, por lo cual no hacen parte del área de intervención y por esta razón no se incluyen en los muestreos. Para un tercer acceso es necesario construir una vía en afirmado, que tendrá una longitud de 750 metros (...)”.

“La fuente denominada FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso, está ubicada en el área rural de los Municipios de Barrancabermeja, Sabana de Torres y Puerto Wilches. Para su acceso se proyecta el uso de la ruta nacional 4513 (Existente que no será modificada dentro de este proyecto), ingresando en el PR-11+300 del tramo 4, por el puente Gómez Ortiz”.

“La Fuente de material de arrastre de cauce río Sogamoso se localiza en un área donde alternan llanuras de inundación, terrazas de acumulación, terrazas de acumulación antiguas, barras de cauce intermitentes y el cauce aluvial. Las llanuras de inundación corresponde al área próxima al cauce principal del río que resulta ocasionalmente inundada sea por periodo lluvioso o por altas descargas de la hidroeléctrica Sogamoso. Su morfología corresponde a zonas planas con pendientes <5°. Las terrazas de acumulación corresponden a superficies planas, con microrelieve plano cóncavo y pendientes menores al 3%, susceptibles a inundaciones; está compuesta principalmente por sedimentos aluviales finos”.

**Tabla 1. Descripción General de la Fuente de Material.**

Fuente de Material	Código Identificación FM	Registro de otorgamiento minero	Departamento	Municipio
Río Sogamoso	FM-30-PR-11+300	PHP-08081	Santander	Barrancabermeja Sabana de Torres Puerto Wilches

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

### 2.1.1. Áreas de explotación de la fuente de material FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso.

“El área de explotación de la FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso se encuentra dentro de la Autorización Temporal PHP-08081, con un área de exclusión dentro del polígono de las coordenadas de Autorización, la exclusión obedece a un contrato de concesión minera existente dentro del título”.

**Tabla 2. Coordenadas de localización Autorización Temporal PHP-08081.**

PUNTO	COORDENADAS ORIGEN MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE
1	1054695,0000	1285536,0000
2	1055229,0780	1286381,4540
3	1056752,0010	1285430,0020
4	1056752,8920	1285430,0020
5	1056939,1810	1285313,6850
6	1056800,0000	1285399,9990
7	1058086,7440	1284596,0850
8	1057807,0000	1283592,0000
9	1055989,6460	1284727,2620
10	1055176,0000	1285235,9990
11	1054697,8340	1285534,2300
12	1054695,0000	1285536,0000
13	1055225,0000	1286384,0000

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

**Tabla 3. Coordenadas del área de exclusión de la Autorización Temporal PHP-08081**

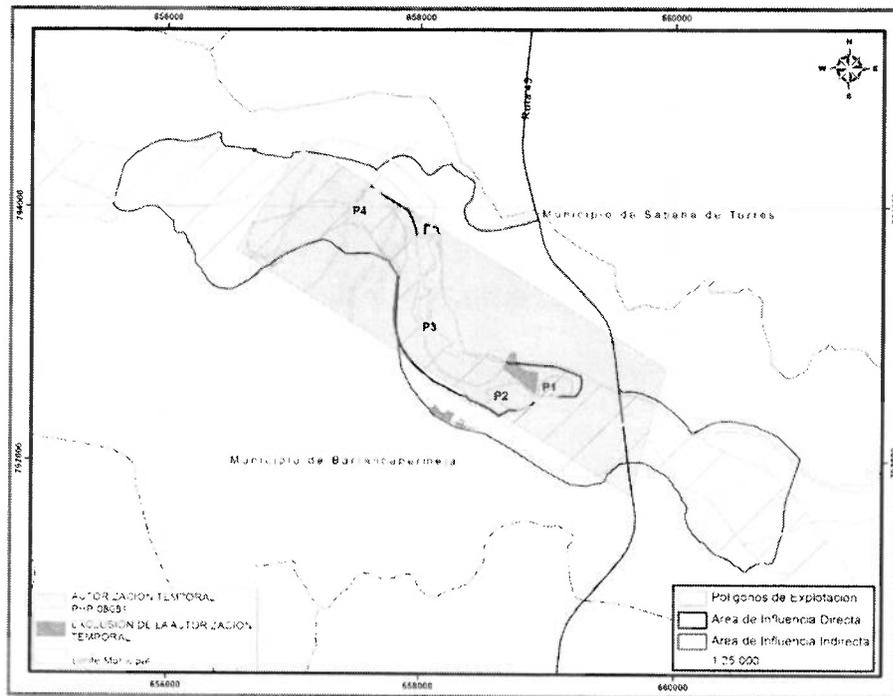
PUNTO	COORDENADAS ORIGEN MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ	
	ESTE	NORTE
1	1285536,0000	1054695,0000
2	1284604,9980	1056791,9990
3	1284395,0000	1057055,9980
4	1284495,0000	1057072,0010
5	1284570,0020	1057075,9990
6	1284593,0010	1056966,0010
7	1284629,0010	1056915,0020
8	1284729,0000	1056898,9980
9	1284728,0010	1056854,9990

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

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

“Para la explotación del material de arrastre de la fuente se han definido cuatro polígonos de explotación, lo cuales conforman un área total de explotación de 75,984 ha (...).”

Figura 1. Localización de polígonos de explotación sobre Autorización Temporal PHP-08081.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

Tabla 4. Áreas de explotación FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso.

POLIGONO	AREA TOT (ha)
P1	3,505
P2	5,063
P3	31,053
P4	36,362
Área total	75,984

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

### 2.1.2. Vías de acceso a la fuente de material FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso.

De acuerdo al documento de información adicional con radicado N° E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, la Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., detalla la siguiente información:

“Para el transporte del material se utilizarán volquetas, las cuales llevarán el material desde la fuente hasta la zona industrial donde se realizará el beneficio y luego hasta los frentes de obra por la ruta nacional 4513 (Existente, no será intervenida para la explotación de esta fuente de material).”

“Para ingresar a la zona de extracción del material, se tienen propuestos tres accesos, que se describen a continuación”:

**“Acceso 1 al norte del puente del Río Sogamoso:** Existe una entrada de 174 metros que parte de la ruta nacional 45 a la altura del PR 11+300, seguido a esta se plantea adecuar un tramo de 750 metros que conduzca al polígono de explotación 3. Este tramo de **750 metros** es el único a adecuar, es decir solo este tramo será intervenido”.

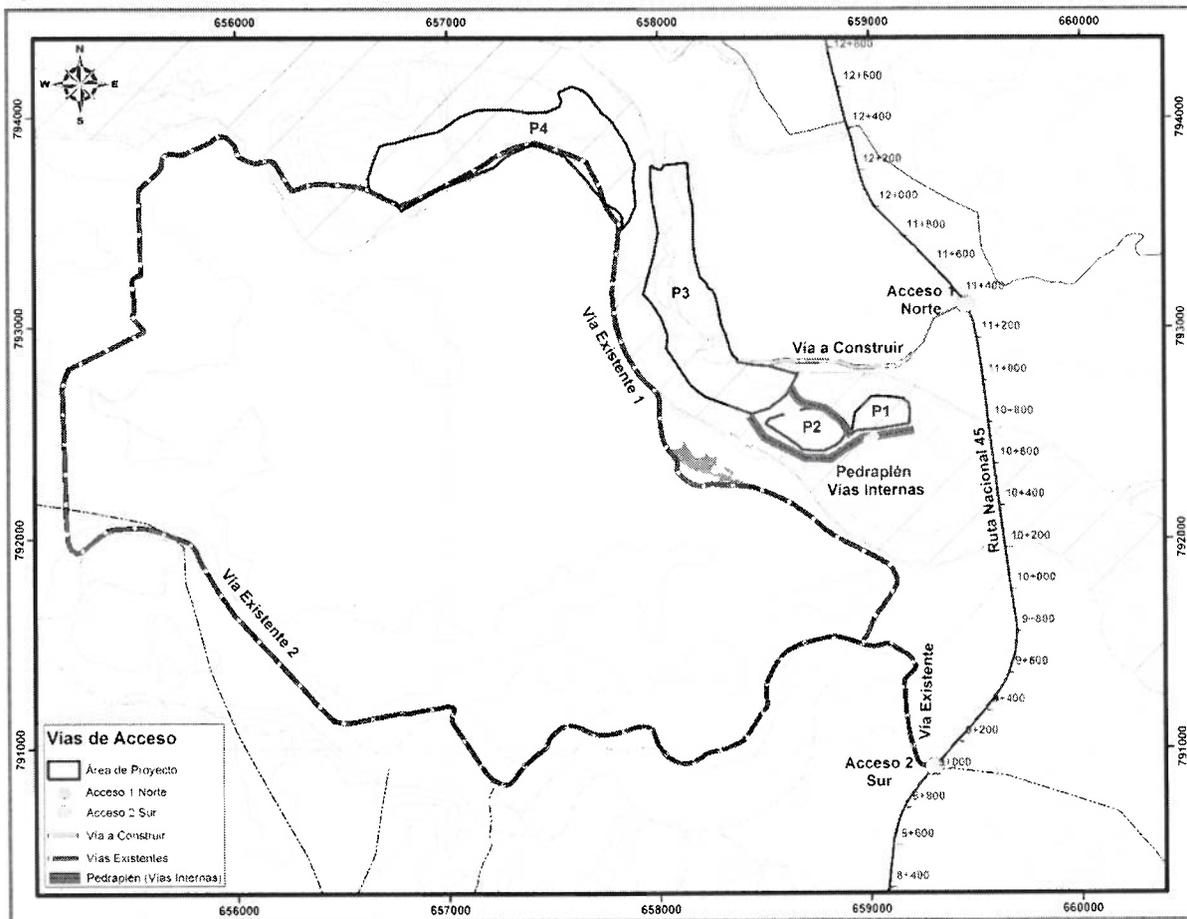
“(…) El tramo de nueva vía a adecuarse contará con una pendiente máxima del 2% y se construirán cunetas laterales para garantizar el drenaje de los flujos de agua superficiales. El ancho de la vía será de **8,0 m** (...).”

**“Acceso 2 al sur del puente del río Sogamoso:** Existe una vía que parte de la ruta nacional 45 a la altura del PR 9+000 y se bifurca en dos vías existentes que conducen hasta el Polígono 4. Estas vías existentes no serán adecuadas ni intervenidas se utilizará tal como existen”.

**“Acceso Interno:** Para el acceso a los polígonos 1 y 2 se plantea la conformación de un pedraplén que permita el acceso a estos, partiendo desde el polígono 3. El pedraplén se construirá sobre el lecho del río utilizando los sobretamaños (pedras grandes que no admite la trituradora), por lo tanto, para su conformación no se intervendrán áreas con cobertura con vegetación, se trata de poner las piedras en lecho del río dejando 30 cm para que siga pasando la corriente y no interrumpir el flujo del agua. Esto es una adecuación para que las volquetas pasen con un nivel de agua de 30 cm”.

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

Figura 2. Accesos a los polígonos de explotación.



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

## 2.2 Caracterización biótica

### 2.2.1. Revisión de alertas tempranas para la protección de ecosistemas protegidos.

“Con el objeto de verificar si los polígonos correspondientes al AID y AII están superpuestos sobre la base de datos de áreas protegidas y estratégicas, se realizó una búsqueda en la plataforma TREMARCTOS 3.0. Se encontró que la fuente de material FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso está dentro del área de distribución de especies sensibles es decir en esta zona se tiene distribución potencial de las especies de fauna y flora con algún grado de amenaza, sin embargo es considerada una variable de “mediana sensibilidad” dado que al ser potenciales, la implementación de medidas adecuadas de manejo pueden garantizar su protección, por lo cual no afectaría la viabilidad del presente proyecto”.

### 2.2.2. Biomas y ecosistemas

#### Gran bioma del bosque húmedo tropical

Tabla 5. Ecosistemas presentes en el AID y AII

Tipo de Ecosistema	Tabla de Ecosistema				Total Área (ha)
	AII		AID		
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	
Helobiomas del Magdalena y Caribe	377,019	81,435	107,287	95,629	484,306
Zonobioma Húmedo tropical del Magdalena y Caribe	85,951	18,565	4,904	4,371	90,854
Total	462,970	100	112,190	100	575,160

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

### 2.2.3. Zona de vida

“Después de la revisión del polígono se confirmó que la FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso se encuentra en la zona de vida de **Bosque húmedo tropical** (tanto en el AID como en el AII hacen parte de dicha zona de vida). Esto significa que las condiciones determinantes de esta zona de vida para las áreas de influencia son alturas que fluctúan entre los 76 msnm en cercanía al Río Magdalena y los 170 msnm en los límites del AII en dirección nororiente, temperatura promedio de (28°C) y precipitaciones anuales promedio de (2597mm) y una humedad relativa promedio anual de (79%)”.

### 2.2.4. Coberturas vegetales

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

Mediante el documento de información adicional con radicado N° E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, la Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., presenta las siguientes coberturas para el área de Intervención:

**Tabla 6. Coberturas en el área de intervención FM Río Sogamoso.**

Cobertura de Tierra	Color Cobertura	Polígonos de Explotación (ha)	Porcentaje (%)	Vía de Acceso (ha)	Porcentaje (%)	Total
Cuerpos de Agua Artificial		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Herbazal denso inundable arbolado		21,691	28,547	0,000	0,000	21,691
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales.		0,133	0,175	1,094	88,491	1,227
otras explotaciones mineras		34,278	45,112	0,142	11,509	34,420
Ríos (50 m)		19,882	26,166	0,000	0,000	19,882
<b>Total</b>		<b>75,984</b>	<b>100,000</b>	<b>1,237</b>	<b>100,000</b>	<b>77,220</b>

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

“Las coberturas observadas las zonas de explotación y vía de acceso son las mismas encontradas para el AID y el AII, son una evidente influencia de la ganadería sobre las coberturas vegetales nativas”.

### 2.2.5. Composición florística

“Dentro del área que se pretende adecuar para la FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso, se realizó un inventario al 100% de los fustales. Se encontraron en total 993 individuos correspondientes a 41 especies y 18 familias. Dentro de las familias que presentaron mayor abundancia de especies están FABACEAE con 9 especies (22%), seguida de MORACEAE con cinco (5) especies (12%), MALVACEAE, LAURACEAE y SALICACEAE con tres (3) especies cada una (7% cada una), las 13 familias restantes solo aportaron una (1) o dos (2) especies (entre 5% y 2%), algunas de las familias encontradas son ANACARDIACEAE, BURSERACEAE y CANNABACEAE”.

“(…) las especies más abundantes fueron Balso (*Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb.) De la familia MALVACEAE que cuenta con 476 individuos, seguido del Chitato (*Muntingia calabura* L.) de la familia MUNTINGIACEAE con 185 individuos, el Yarumo (*Cecropia peltata* L.) de la familia URTICACEAE con 139 y el Nogal (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Cham.) De la familia BORAGINACEAE con 43 individuos”.

**Tabla 7. Composición florística FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso**

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	No. individuos
1	FABACEAE	<i>Acacia mangium</i> Willd.	Acacia mangium	2
2	FABACEAE	<i>Bauhinia picta</i> (Kunth) DC.	Casco de vaca	4
3	BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Resbala mono	1
4	SALICACEAE	<i>Casearia arguta</i> Kunth	Zanca de mula	3
5	MORACEAE	<i>Castilla elastica</i> Sessé	Balso melado	1
6	URTICACEAE	<i>Cecropia peltata</i> L.	Yarumo	139
7	MALVACEAE	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Ceiba bonga	3
8	LAURACEAE	<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	Laurel3	3
9	RUTACEAE	<i>Citrus × limonia</i> (L.) Osbeck	Limon mandarino	3
10	BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Cham.	Nogal	43
11	BORAGINACEAE	<i>Cordia nodosa</i> L.	Nn10	1
12	SAPINDACEAE	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Guacharaco	10
13	FABACEAE	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Orejero	2
14	MORACEAE	<i>Ficus dendroclada</i> Kunth	Matapalo	1
15	MORACEAE	<i>Ficus elastica</i> Roxb.	Higueron1	1
16	MORACEAE	<i>Ficus guianensis</i> Desv. ex Ham.	Higueron2	4
17	NYCTAGINACEAE	<i>Guapira costaricana</i> (Standl.) Woodson	Bollo de barrano	1
18	MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guacimo	4
19	SALICACEAE	<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	Alchornea	3
20	FABACEAE	<i>Inga acrocephala</i> Steud.	Guamo churimo	1
21	FABACEAE	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Acacia forrajera	25
22	MORACEAE	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	Dinde	7
23	SAPINDACEAE	<i>Matayba elegans</i> Radlk.	Guarea	4
24	MUNTINGIACEAE	<i>Muntingia calabura</i> L.	Chitato	185
25	LAURACEAE	<i>Nectandra cuspidata</i> Nees & Mart.	Laurel 2	4
26	LAURACEAE	<i>Nectandra turbacensis</i> (Kunth) Nees	Laurel	2
27	MALVACEAE	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Balso	476
28	PIPERACEAE	<i>Piper argentamentum</i> Trell. & Yunck.	Cordoncillo	1
29	FABACEAE	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Payande	12
30	FABACEAE	<i>Pithecellobium saman</i> (Jacq.) Benth.	Saman	3
31	ANNONACEAE	<i>Pseudomalmea boyacana</i> (J.F. Macbr.) Chatrou	Guatería	1
32	FABACEAE	<i>Pseudosamanea guachapele</i> (Kunth) Harms	Igua	1
33	EUPHORBACEAE	<i>Ricinus communis</i> L.	Iguerilla	2
34	SALICACEAE	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Pino silvestre	25
35	FABACEAE	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Igúa	3
36	ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo1	1
37	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia guayacan</i> (Seem.)	Chicala	1
38	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Ocobo	1
39	CANNABACEAE	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Zurrumbo	4
40	ANNONACEAE	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Escobillo	2
41	RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rigidum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Tachuelo	3

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

### 2.3 Metodología de inventarios y muestreos

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

La Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., mediante el documento de información adicional con radicado N° E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, presenta de nuevo toda la información con respecto a la metodología usada para la caracterización de especies de la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, incluyendo lo siguiente:

### **2.3.1. Muestreo de Epífitas**

“Para el inventario de epífitas se siguió la metodología propuesta por **Gradstein et al. (2003)** para un “Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis)”. Dicha metodología considera la utilización de pocas unidades muestréales (Forófitos) por unidad de área boscosa estudiada, mínimo 8 forófitos en el caso de las epífitas vasculares y 5 forófitos para las no vasculares por hectárea de bosque”.

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

#### **Selección de forófitos**

“A partir del inventario forestal al 100% realizado en la zona a intervenir, se hicieron recorridos y se seleccionaron los forófitos correspondientes 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”:

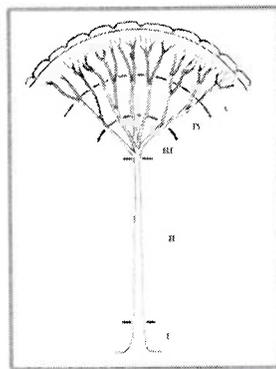
- Diámetro a la altura del pecho (DAP) > a 10 cm.
- Que los forófitos estén distanciados 25 m (en lo posible).
- Que se encuentre en el área de influencia directa del proyecto.
- Se encuentre en un sitio accesible, que no represente peligro para el personal técnico.

#### **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 3. Zonificación del árbol para inventario de epífitas vasculares.**



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Johannson, 1975.

#### **Epífitas no vasculares**

“En los mismos forófitos escogidos para análisis de epífitas vasculares (8 por hectárea) se realizó el muestreo de epífitas no vasculares. 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 cm<sup>2</sup>) para cada especie (de líquenes, briófitos y hepáticas) con una plantilla transparente de polietilentereftalato (PET) de 20 x 30 cm con cuadrículas de 1 cm<sup>2</sup> (Monge-Nájera et al., 2002). Se establecieron cuatro (4) de estas plantillas en el tronco de cada forófito seleccionado, una en cada punto cardinal (Norte, Sur, Este y Oeste)”.

### **2.3.2. Muestreo de Saxícolas**

#### **Saxícolas vasculares**

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

“Se realizaron recorridos libres por la zona de estudio en búsqueda de zonas rocosas o con presencia de material rocoso a intervenir, allí se estableció un transecto de 40m en el cual se ubicó un cuadrante de muestreo de 1 x 1 m cada 10m, para un total de cinco cuadrantes de muestreo por transecto. En cada cuadrante se hizo el conteo del 100% de los saxícolas vasculares presentes en las rocas encontradas”.

#### **Saxícolas no vasculares**

“El muestreo de saxícolas no vasculares, se realizó en los mismos cuadrantes de muestreo utilizado para las vasculares, calculando la cobertura de cada especie sobre todo el sustrato mediante la utilización de la plantilla transparente PET”.

#### **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 para el muestreo de epifitas. En estos últimos se realizó el conteo de individuos de epifitas vasculares sobre todo el sustrato, mientras que para epifitas no vasculares se colocó la plantilla PET (20 x 30 cm) cuatro veces en diferentes puntos del sustrato”.

#### **2.3.3. Fase de herbario e Identificación de muestras**

“Posterior a la colecta y salida de campo, las plantas vasculares fueron llevadas al herbario de la Universidad del Valle (Luis Sigifredo Espinal Tascón - CUVC) donde se secaron en un horno a una temperatura de 70°C durante 2 a 5 días o el tiempo necesario para su secado, mientras que las muestras de no vasculares se dejaron secar a temperatura ambiente en un lugar fresco y libre de humedad por 4 días”.

“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), 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 epifitas 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”.

#### **2.3.4. Análisis de datos**

“Para el análisis de los datos obtenidos, se realizó una división por cobertura, sustratos y tipo de organismo vegetal (vascular y no vascular). Para cada cobertura muestreada se realizó un listado de especies (...). Se presentan gráficas con la abundancia por cada grupo muestreado en cada sustrato (...).”

“Se presentan valores de diversidad por el índice de Simpson. (...) Se compararon las especies encontradas (vasculares y no vasculares) en cada cobertura para establecer su similaridad con el índice de Bray-Curtis. Así mismo se utilizó este índice para evaluar la estatificación de las especies vasculares”.

#### **2.4 Resultados**

Mediante el documento de información adicional con radicado N° E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, la Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., presenta resultados completamente diferentes a los allegados mediante la solicitud inicial de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016, debido a que se complementó la metodología usada para la caracterización de especies de la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA. A continuación se presentan los resultados:

“En el muestreo realizado en la FM Río Sogamoso sólo se encontraron especies declaradas en veda por la resolución 0213 de 1977 expedida por el INDERENA. No se encontraron especies declaradas en amenaza o en los libros rojos, IUCN y resolución 192 de 2014 (...).”

#### **Forófitos**

“Se muestrearon un total de **269 forófitos** en la Fuente de material Río Sogamoso, la cantidad de árboles por cobertura se presenta en la siguiente tabla”.

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

Tabla 8. Forófitos muestreados por cobertura.

Cobertura	Polígonos de explotación (ha)	Vía de acceso (ha)	Área Total (ha)	Nº Forófitos Muestreados
Herbazal denso inundable arbolado (HDIA)	21.691	0	21.691	173
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (MCPEN)	0,133	1,094	1,227	26
Ríos (50 m)**	19,882	0	19,882	32
Otras explotaciones mineras (OEM)**	34,278	0,142	34,420	38
<b>TOTAL</b>	<b>75,984</b>	<b>1,237</b>	<b>77,221</b>	<b>269</b>

\*\* Se muestreo el total de forófitos presentes en esta cobertura

Fuente: Modificado del documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

“La familia FABACEAE presento el mayor número de especies muestreadas con 6, seguida de MORACEAE con cuatro, MALVACEAE, LAURACEAE y SALICACEAE con tres especies respectivamente, mientras que de BORAGINACEAE, BIGNONIACEAE y RUTACEAE se muestrearon 2 especies. De las familias restantes se muestreo una especie”.

Tabla 9. Familias y especies de forófitos muestreados.

FAMILIA	ESPECIE
ANNONACEAE	Xylopia aromatica
BIGNONIACEAE	Tabebuia guayacan
	Tabebuia rosea
BORAGINACEAE	Cordia alliodora
	Cordia nodosa
EUPHORBIACEAE	Ricinus communis
FABACEAE	Acacia mangium
	Inga acrocephala
	Leucaena leucocephala
	Matayba elegans
	Pithecellobium dulce
	Pithecellobium saman
LAURACEAE	Cinnamomun triplinerve
	Nectandra cuspidata
	Nectandra turbacensis
MALVACEAE	Ceiba pentandra
	Guazuma ulmifolia
	Ochroma pyramidale
MORACEAE	Ficus dendrocida
	Ficus elastica
	Ficus guianensis
	Maclura tinctoria
MUNTINGIACEAE	Muntingia calabura
RUTAEAE	Citrus x limonia
	Zanthoxylum rigidum
SALICACEAE	Casearia arguta
	Hasseltia floribunda
	Salix humboltiana
SAPINDACEAE	Cupania cinerea
URTICACEAE	Cecropia peltata

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

“(…) los forófitos que tuvieron mayor número de individuos muestreados fueron Ochroma pyramidale con 127 individuos, Muntingia calabura con 50 y Cecropia peltata con 27 individuos, las especies restantes solo tuvieron de 12 a 1 individuos evaluados”.

“También se realizaron muestreos en otro tipo de sustratos hallados en la Fuente de material FM Río Sogamoso, como rocas y árboles muertos. A continuación, se muestran las coberturas donde se hallaron y las cantidades muestreadas”.

Tabla 10. Otros sustratos muestreados en el Área de intervención.

Cobertura	Transectos de muestreo de roca*	Árboles caídos Muestreados
Herbazal denso inundable arbolado (HDIA)	9	5
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (MCPEN)	0	2
Ríos (50 m)	0	0
Otras explotaciones mineras (OEM)	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>7</b>

\*En cada transecto se evaluaron 5 cuadrantes de muestreo

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

**Diversidad y Riqueza**

“Se registró un total de 69 especies agrupadas en 28 familias de epífitas para la fuente de material FM Río Sogamoso. El mayor número de especies pertenecen a los grupos no vasculares (algas, musgos y líquenes) para un total de 65 especies, por otra parte las epífitas vasculares se vieron representadas por especies de bromelias, aráceas, cactus y helechos, sumando un total de 4 especies”.

Tabla 11. Total de especies de epífitas no vasculares presente en la fuente de material FM Río Sogamoso.

Tipo	Familia	Especie	Cobertura (cm²)
Liquen	Monoblastiaceae	Anisomeridium sp. 1	41
Liquen	Arthoniaceae	Arthonia catenatula	489
Liquen	Arthoniaceae	Arthonia sp. 1	2964

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

Tipo	Familia	Especie	Cobertura (cm <sup>2</sup> )
Liquen	Ramalinaceae	Bacidia sp. 1	6
Liquen	Ramalinaceae	Bacidina ramea	892
Liquen	Physciaceae	Buellia sp. 1	650
Liquen	Pilocarpaceae	Byssoloma chlorinum	324
Liquen	Teloschistaceae	Caloplaca xanthostigmoidea	848
Musgo	Calymperaceae	Calymperes sp. 1	6
Hepática	Lejeuneaceae	Cheilolejeunea sp. 1	274
Liquen	Coenogoniaceae	Coenogonium stenosporum	94
Liquen	Coenogoniaceae	Coenogonium magdalenae	1307
Liquen	Arthoniaceae	Coniarthonia sp. 1	485
Liquen	Crocyniaceae	Crocynia sp. 1	7
Liquen	Arthoniaceae	Cryptothecia striata	273
Liquen	Graphidaceae	Diorygia microsporum	164
Liquen	Caliciaceae	Dirinaria aspera	3043
Liquen	Graphidaceae	Dyplolabia sp. 1	53
Liquen	Graphidaceae	Glyphis cicatricosa	1066
Liquen	Graphidaceae	Graphis lineola	290
Liquen	Graphidaceae	Graphis argentia	613
Liquen	Graphidaceae	Graphis caesiella	547
Liquen	Graphidaceae	Graphis comma	26
Liquen	Graphidaceae	Graphis glaucescens	81
Liquen	Graphidaceae	Graphis lineola	1564
Liquen	Graphidaceae	Graphis sp. 1	1052
Liquen	Arthoniaceae	Herpothallon granulare	1217
Liquen	Arthoniaceae	Herpothallon sp.	11
Liquen	Graphidaceae	Kalbographa aff. caracasana	810
Liquen	Trypetheliaceae	Laurera phaeomelodes	17
Hepática	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.	450
Liquen	Collemataceae	Leptogium isidiosellum	438
Liquen	Collemataceae	Leptogium phyllocarpum	51
Liquen	Indeterminado	Morfo 1	230
Liquen	Indeterminado	Morfo 2	1937
Liquen	Indeterminado	Morfo 3	129
Liquen	Indeterminado	Morfo 4	461
Liquen	Indeterminado	Morfo 5	162
Liquen	Indeterminado	Morfo 6	573
Liquen	Indeterminado	Morfo 7	222
Liquen	Graphidaceae	Ocellularia sp.	41
Musgo	Octoblepharaceae	Octoblepharum albidum	2334
Liquen	Roccellaceae	Opegrapha bonplandii	791
Liquen	Roccellaceae	Opegrapha herbarum	67
Liquen	Roccellaceae	Opegrapha varia	46
Liquen	Parmeliaceae	Parmotrema flavescens	562
Liquen	Parmeliaceae	Parmotrema praesorediosum	16
Liquen	Peltigeraceae	Peltigera sp.	444
Liquen	Graphidaceae	Phaeographis brevinigra	3059
Liquen	Graphidaceae	Phaeographis haematites	503
Liquen	Physciaceae	Physcia sp.	2545
Musgo	Plagiotheciaceae	Plagiothecium sp.	320
Liquen	Porinaceae	Porina distans	823
Liquen	Porinaceae	Porina subargillacea	88
Liquen	Porinaceae	Porina mastoidea	772
Liquen	Porinaceae	Porina sp.	662
Liquen	Pyrenulaceae	Pyrenula mamillana	951
Liquen	Physciaceae	Pyxine cocoes	592
Liquen	Ramalinaceae	Ramalina complanata	30
Alga	Prasiolaceae	Rosenvingiella sp.	26
Liquen	Graphidaceae	Sarcographa dilatata	462
Hepática	Lejeuneaceae	Schiffneriolejeunea sp.	6024
Liquen	Arthoniaceae	Stirtonia sp.	12
Alga	Trentepohliaceae	Trentepohlia sp.	128
Alga	Indeterminado	Alga sp. 1	68
<b>TOTAL FUENTE DE MATERIAL</b>			<b>45233</b>

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

**Tabla 12. Total de especies de epifitas vasculares presente en la fuente de material FM Río Sogamoso.**

Grupo	Familia	Epifitas vasculares	Número de Individuos
Cactus	Cactaceae	Epiphyllum cf. phillanthus	25
Aracea	Araceae	Monstera adansonii	33
Helecho	Polypodiaceae	Phlebodium cf. decumanum	11
Bromelia	Bromeliaceae	Tillandsia elongata	5
<b>TOTAL FUENTE DE MATERIAL</b>			<b>74</b>

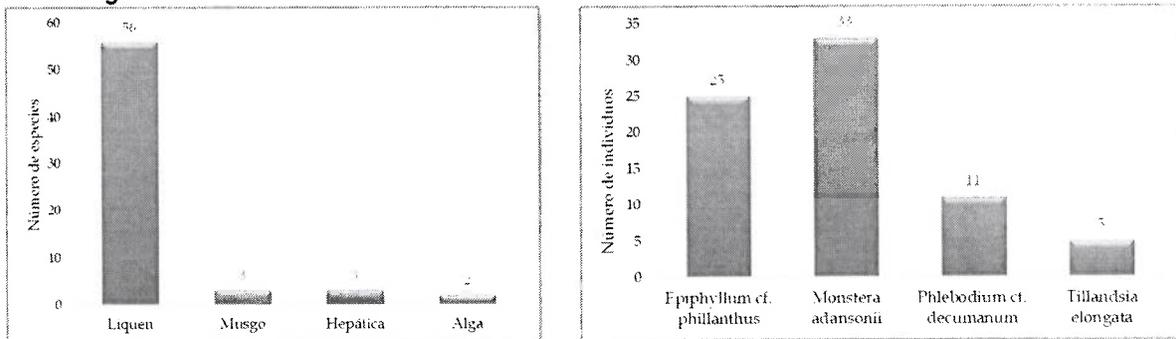
Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

"Para el caso de los grupos de epifitas no vasculares la diversidad con el índice de Simpson tuvo un valor de 0,9523, lo cual indica una muy alta dominancia de algunas especies para este grupo. La mayor riqueza y cobertura fue para los líquenes con 56 especies y 35572 cm<sup>2</sup>. La cobertura total para epifitas no vasculares fue de 45233 cm<sup>2</sup>".

"Por otra parte, los grupos de epifitas vasculares tuvieron una menor riqueza, en este caso la diversidad utilizando el indicador de Simpson fue de 0,6848, lo que indica una baja dominancia de las especies encontradas. Todos los grupos registrados tuvieron solamente una especie. En total se registraron 74 individuos, la especie con mayor abundancia fue la Araceae Monstera adansonii con 33 individuos seguido del cactus Epiphyllum cf. phillanthus con 25".

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

**Figura 4. Grupos dominantes de especies de epífitas no vasculares y vasculares en la fuente de material FM Río Sogamoso.**



Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

*“Con respecto al análisis de los árboles pequeños y arbustos, en el muestreo no se encontró ninguna especie de epífita vascular sobre este tipo de sustrato. Se encontró que debido a las características de las coberturas (sitios con abundante vegetación herbácea) la presencia de árboles pequeños y arbustos fue muy baja. Sólo se pudieron hallar algunas especies de plantas trepadoras de la familia Cucurbitaceae y Convolvulaceae (cobertura HDIA) y el helecho Lygodium sp. (Lygodiaceae) en la cobertura de MCPEN”.*

#### **Análisis de diversidad y riqueza por coberturas**

*“Entre las diferentes coberturas evaluadas, la de Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales (MCPEN) fue la de mayor riqueza de especies. Cada cobertura se caracterizó por permitir la coexistencia de diferentes grupos de epífitas según sus condiciones y los sustratos evaluados”.*

#### **Herbazal Denso Inundable Arbolado (HDIA)**

*“En el caso de la cobertura de HDIA, fue posible registrar todos los grupos de epífitas no vasculares del muestreo (algas, líquenes, hepáticas y musgos). Como en los análisis generales, los líquenes fueron el grupo más rico en esta cobertura con un total de 38 especies, seguido por los musgos con dos especies. En esta cobertura se registró un área total ocupada por epífitas no vasculares de 26203 cm<sup>2</sup> y la diversidad teniendo en cuenta el índice de Simpson fue de 0,9324 lo cual muestra una alta dominancia de algunas especies”.*

*“Para el caso de las epífitas vasculares, en esta cobertura solo se registró una especie: Monstera adansonii, la cual contó con dos individuos”.*

#### **Mosaico de Cultivos Pastos y Espacios Naturales (MCPEN)**

*“En esta cobertura, para el caso de las epífitas no vasculares se registraron: musgos, hepáticas, algas y líquenes, estos últimos fueron el grupo más rico en esta cobertura con un total de 37 especies, seguidos por las hepáticas con dos especies. En esta cobertura se registró un área total ocupada por epífitas no vasculares de 11671 cm<sup>2</sup> y la diversidad teniendo en cuenta el índice de Simpson fue de 0,9044 lo cual indica una muy alta dominancia de algunas especies”.*

*“Las epífitas vasculares tuvieron valores de diversidad de 0,679 por el índice de Simpson en este caso muestra una baja dominancia de las especies presentes. Se presentaron los grupos de Cactáceas, Aráceas, Bromelias y helechos con una especie cada uno. Para esta cobertura se registró un total de 69 individuos de epífitas vasculares”.*

#### **Río**

*Para los árboles asociados a esta cobertura sólo se registraron epífitas no vasculares, en este caso líquenes. Se tuvo un total de 1351 cm<sup>2</sup> de cobertura de no vasculares. El índice de diversidad de Simpson (0,8338) muestra una baja diversidad y alta dominancia.*

#### **Otras Explotaciones Mineras (OEM)**

*“En esta cobertura se registraron epífitas no vasculares (líquenes, hepáticas y musgos), el grupo de los líquenes fue el que presentó mayor cantidad de especies (25), mientras que las hepáticas y musgos sólo presentaron una especie respectivamente. El índice de diversidad de Simpson (0,9056) muestra una diversidad muy baja de epífitas no vasculares para la cobertura y una muy alta dominancia. Se registró una cobertura total de 4859 cm<sup>2</sup>”.*

*“En cuanto a las epífitas vasculares se encontraron dos especies una perteneciente a la familia Bromeliaceae y la otra una Araceae. En total se registraron tres individuos”.*

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

### Saxícolas

Las saxícolas se encontraron en las coberturas de HDIA y OEM. En este tipo de sustrato no se encontraron ejemplares de epifitas vasculares sólo se registraron especies no vasculares. La especie no vascular con los valores más altos de cobertura fue el alga sp. 1 con 58 cm<sup>2</sup>, seguida del líquen Morfo 5 con 36 cm<sup>2</sup>. El índice de diversidad de Simpson registro un valor de 0,6355 lo cual puede deberse a la baja dominancia de las especies encontradas sobre el sustrato.

**Tabla 131. Saxícolas presentes en la fuente de material FM Río Sogamoso.**

Tipo	Especie	Cobertura
Líquén	Arthonia sp.	27
Líquén	Morfo 5	36

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

### Árboles Caídos

"Se encontraron árboles caídos o muertos en las coberturas de MCPEN y HDIA, un total de siete fueron evaluados. Solo se encontraron epifitas no vasculares en este tipo de sustrato entre los que se hallaron líquenes, musgos, hepáticas y algas. El grupo de los líquenes fue el que mayor número de especies registró con 10, mientras que las algas solo presentaron una especie"

"El área total cubierto por las epifitas no vasculares fue de 1098 cm<sup>2</sup>, la especie que mayor cobertura registro fue la hepática *Lejeunea* sp., seguida del musgo *Plagiothecium* sp., con 450 cm<sup>2</sup> y 320 cm<sup>2</sup> de cobertura, respectivamente. Mientras que la hepática *Schiffneriolejeunea* sp., fue la que menor cobertura presentó. La diversidad para este sustrato por el índice de Simpson fue media con 0,7289".

**Tabla 14. Total de especies no vasculares presente en la fuente de material FM Río Sogamoso.**

Tipo	Especie	Cobertura (cm <sup>2</sup> )
Líquén	<i>Arthonia catenatula</i>	25
Líquén	<i>Arthonia</i> sp.	21
Líquén	<i>Bacidia</i> sp.	6
Musgo	<i>Calymperes</i> sp.	6
Líquén	<i>Cryptothecia striata</i>	27
Líquén	<i>Dirinaria aspera</i>	30
Líquén	<i>Graphis</i> sp.	22
Hepática	<i>Lejeunea</i> sp.	450
Líquén	<i>Opegrapha varia</i>	13
Líquén	<i>Parmotrema praesorediosum</i>	16
Líquén	<i>Phaeographis brevini-gra</i>	134
Musgo	<i>Plagiothecium</i> sp.	320
Líquén	<i>Pyxine cocoes</i>	14
Alga	<i>Rosenvingiella</i> sp.	10
Hepática	<i>Schiffneriolejeunea</i> sp.	4
TOTAL SUSTRATO		1098

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

### Análisis de estrato arbóreo y Forófitos

"Para el análisis de estrato arbóreo en las especies de epifitas vasculares no se tuvo en cuenta el estrato de dosel externo, dado que no se tuvieron registros de especies vasculares en este estrato. Así, se tiene que los estratos con un mayor índice de similaridad fueron dosel medio (DM) y base (B) con aproximadamente un 70%, a este grupo le sigue dosel bajo con un 40% de similaridad. El estrato tronco (T) fue el que más difirió en cuanto al número de especies y su abundancia"

"En cuanto a los forófitos muestreados, se encontró que ocho especies muestreadas presentaron tanto epifitas vasculares como no vasculares entre los que se destacan *Cordia alliodora*, *Zanthoxylum rigidum*, *Cecropia peltata*, *Maclura tinctoria* y *Ficus dendrocida*, este último presentó las cuatro especies de epifitas vasculares registradas".

"Por otro lado, *Ochroma pyramidale* fue la especie con mayor número de epifitas no vasculares con 33 especies, seguida de *Cordia alliodora* con 24 y *Zanthoxylum rigidum* con 20 especies. Las especies con menor cantidad de epifitas fueron *Ricinus communis*, *Tabebuia rosea* y *Xilopia aromatica* con solo una especie registrada"

### Análisis entre coberturas

"El análisis entre las coberturas evaluadas mostro que en cuanto a epifitas no vasculares las coberturas más similares en cuanto a riqueza de especies y cobertura, fueron MCPEN y OEM con un valor superior al 50% de similaridad, a este grupo le sigue la cobertura de río con más del 30% de similitud, la cobertura que más difiere es la de HDIA".

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

"En el caso de las epifitas vasculares no se incluyó la cobertura de Río, debido a que no se encontraron este tipo de epifitas en los árboles asociados a esta cobertura. Las coberturas que presentan mayor similitud son OEM y HDIA, con más del 60%. La cobertura MCPEN fue la más diferente, en este caso este resultado es coherente debido a que en esta cobertura se presentó mayor cantidad y especies de epifitas que en las otras dos coberturas".

#### **Estimación del número de individuos de epifitas vasculares afectadas**

"Para determinar el número probable de individuos que se verán afectadas por la obra, por cada especie de epífita vascular, se obtuvo la densidad de cada epífita por cada especie de forófito en los que fueron encontradas; y posteriormente, se multiplicó cada densidad por el número total de individuos de cada especie de forófito registrado en el inventario forestal que fue hecho al 100%. De esta manera, se obtuvo el número de individuos por especie de epífita vascular por cada forófito y se realizó una aproximación más exacta del número de individuos por epífita que serán afectadas en el área de estudio".

"Se identificaron cuatro especies de epifitas vasculares distribuidos en 125 individuos proyectados que serán afectados en el área de estudio. La Araceae *Monstera adansonii*, presentó el valor más alto de individuos afectados con un total de 65 concentrados en árboles como *Casearia arguta* (21), *Cecropia peltata* (16), *Ceiba pentandra* (2), *Cordia alliodora* (4) y *Ficus dendrocida* (18). El cactus *Epiphyllum cf. phyllanthus*, presentó una densidad de 25 individuos por cada árbol de *Ficus dendrocida*. En el inventario forestal, se registró un solo individuo de esta especie, por lo tanto, el valor estimado de individuos afectados del cactus *E. phyllanthus* fue de 25. El helecho *Phlebodium cf. decumanum* presentó el menor número de individuos afectados con 11 y fue observado solo en *F. dendrocida*. Finalmente, en la bromelia *Tillandsia elongata*, se estimó un total de 13 individuos afectados potencialmente. Esta especie fue encontrada en forófitos como *C. alliodora*, *F. dendrocida* y *Maclura tinctoria*. En la siguiente tabla se muestra la información necesaria para hallar el número de epifitas vasculares que potencialmente van a ser afectadas".

**Tabla 15. Número de individuos afectados potencialmente en el área de estudio.**

Especie	Especie forófito	Abundancias epifitas	Número de forófitos muestreados	Densidad de epifitas	Número de forófitos inventario	Abundancia estimada
<i>Epiphyllum cf. Phyllanthus</i>	<i>Ficus dendrocida</i>	25	1	25,00	1	25
<i>Monstera adansonii</i>	<i>Casearia arguta</i>	7	1	7,00	3	65
	<i>Cecropia peltata</i>	3	26	0,12	139	
	<i>Ceiba pentandra</i>	2	3	0,67	3	
	<i>Cordia alliodora</i>	1	12	0,08	43	
	<i>Ficus dendrocida</i>	18	1	18,00	1	
	<i>Pithecellobium saman</i>	1	3	0,33	3	
	<i>Zanthoxylum rigidum</i>	1	1	1,00	3	
<i>Phlebodium cf. decumanum</i>	<i>Ficus dendrocida</i>	11	1	11,00	1	11
<i>Tillandsia elongata</i>	<i>Cordia alliodora</i>	2	12	0,17	43	13
	<i>Ficus dendrocida</i>	1	1	1,00	1	
	<i>Maclura tinctoria</i>	2	3	0,67	7	
<b>TOTAL</b>						<b>114</b>

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

## **2.5 Medidas de Manejo**

### **2.5.1. Programa de Conservación de Especies Vegetales Declaradas en Veda Nacional.**

#### **Acciones de compensación para las plantas epifitas**

#### **1. Enriquecimiento de rondas hídricas o zonas desprotegidas, colindantes a fragmentos de bosque.**

"Se propone enriquecer 7 hectáreas que comprendan rondas hídricas y/o zonas desprotegidas, que colinden con fragmentos de bosque. La siembra debe propender a: 1) la generación de nuevos individuos, que tengan potencial de constituirse en futuros forofitos de flora epífita y 2) a que se incremente la resiliencia y la conectividad en estos ecosistemas naturales, actuando como corredores de biodiversidad, retenedores de sedimentos, barreras naturales protectoras y reguladoras de los cauces".

"El enriquecimiento corresponderá a la siembra o reforestación de individuos de estrato arbóreo y arbustivo, de especies nativas del área. (...) se dará prioridad al establecimiento de aquellas especies vegetales que se identificaron en el EIA como los forofitos con mayor número de especies de epifitas vasculares y no vasculares inventariadas".

**Tabla 16. Forófitos con mayor número de especies epifitas inventariadas.**

FORÓFITO	Nº Repeticiones
<i>Ochroma pyramidale</i>	127
<i>Muntingia calabura</i>	50
<i>Cecropia peltata</i>	27
<i>Cordia alliodora</i>	12

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

Ficus dendrocida	1
Zanthoxylum rigidum	1
Leucaena leucocephala	9

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

“Se pretende sembrar 150 árboles por hectárea, esto quiere decir que en total se estarían enriqueciendo rondas hídricas y/o zonas desprotegidas con 1.050 árboles de especies nativas. Los individuos requeridos para la reforestación serán obtenidos a partir del vivero auto sostenible con el que cuenta CONSOL”.

“Las zonas reforestadas estarán ubicadas en el área de influencia directa y/o indirecta del proyecto y serán concertadas con los propietarios de estas y posteriormente notificadas a la autoridad ambiental regional competente (CAS), previo al inicio de la ejecución de la siembra. Así mismo, las plantas serán aisladas mediante cercos para evitar el ingreso de personas y animales como ganado, que puedan perjudicar el éxito de este plan”.

**2. Rescate de material vegetal (Brinzales de ≤ 50 cm de altura) de especies arbóreas**

“Se procederá a realizar salvamiento de material vegetal en las zonas de intervención y en las cuales haya renuevos y brinzales con alturas iguales o menores a 50 cm. Este material se utilizará para revegetalizar las zonas intervenidas por el proyecto y/o aquellas áreas destinadas para la primera medida de compensación planteada (Enriquecimiento de rondas hídricas o zonas desprotegidas colindantes a fragmentos de bosque). El salvamento estará enfocado principalmente a todas las especies forestales reportadas como amenazadas, especies endémicas y aquellas especies vegetales que se identificaron en el EIA como los forofitos con mayor número de especies de epifitas inventariadas. (...)”.

“Las actividades de Enriquecimiento se pueden llevar a cabo antes, durante y después de las obras de construcción, con un límite máximo de tres meses después de la ejecución del proyecto. En el caso de las actividades de rescate de brinzales, estas se deben ejecutar antes de que se realice el aprovechamiento forestal y por ende el funcionamiento de las fuentes de material”.

**Indicadores**

**Tabla 17. Indicadores de seguimiento y monitoreo**

Indicador	Calificación
No. de hectáreas con aplicación de Enriquecimiento de rondas hídricas o zonas desprotegidas	Bueno: Mayor o igual a 7 Hectáreas Deficiente: Menos de 7 Hectáreas
No. de árboles sembrados	Bueno: Mayor o igual a 1050 árboles, es decir 150 por hectárea. Deficiente: Menor de 1050 árboles sembrados
Brinzales rescatados	Bueno: Más del 70% de los brinzales rescatados con adecuado prendimiento. Deficiente: Menor del 70% *Adecuado prendimiento: excelente estado fitosanitario para epifitas y litófitas a lo largo del tiempo después del rescate.

Con el fin de evidenciar el éxito de la siembra y el traslado de los brinzales, se realizará seguimiento de estas, trimestralmente, durante un periodo de dos años. En caso de que algún individuo sembrado muera durante dicho periodo, este deberá ser reemplazado por la misma especie o por alguna especie autóctona.

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

**Cronograma**

**Tabla 18. Cronograma de actividades detallado para la explotación de la Fuente de Material Río Sogamoso.**

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Adecuación de accesos																		
Construcción de instalaciones																		
Explotación de materiales																		
Reconformación morfológica																		
Desmantelamiento y abandono																		

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

c.

**Tabla 19. Cronograma del programa de manejo de especies de flora en veda y/o amenaza**

ACTIVIDAD	MESES																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
• Rescate de material vegetal (Brinzales de ≤ 50 cm de altura) de especies arbóreas.																			
• Enriquecimiento de rondas hídricas o zonas desprotegidas colindantes a fragmentos de bosque.																			

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

**2.5.2. Capacitación a la comunidad sobre especies epifitas**

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

“Capacitar a la comunidad del área de influencia directa e indirecta y al personal de la obra sobre la importancia de la vegetación epífita Vascular y No vascular en los ecosistemas”.

**Acciones a desarrollar**

**1. Capacitaciones a la comunidad involucrada:**

**“Población escolar:** Para los niños y niñas que cursan básica primaria, se realizará una exposición didáctica, audiovisual, en donde se les muestre la importancia ecológica de las especies epifitas y se les eduque acerca de las formas que pueden contribuir al cuidado y protección de estas”.

**“Comunidad:** Para los hombres y mujeres, jóvenes y adultos, se realizará una charla explicativa sobre el tema, se buscará hacer partícipes a los asistentes a través de una mesa redonda donde cada uno de ellos cuente sus experiencias y despeje dudas sobre el valor ambiental de este tipo de vegetación en el área de influencia”.

**“Personal de obra:** a capataces, obreros, señaleros etc. se les instruirá fundamentalmente sobre el respeto a la oferta florística de la zona y las servicios ambientales que prestan, haciendo especial énfasis en la prohibición del uso de material vegetal, no autorizado mediante el permiso de aprovechamiento forestal impartido por la Autoridad Ambiental Local. Al grupo de tala se reforzará los conceptos y técnicas de manejo especial que deben tener con los brinzales, los cuales son usados como medida compensatoria por la veda de flora epífita”.

“Se planea realizar dos capacitaciones por tipo de población. Estas se ejecutarán en el área de influencia directa e indirecta, antes y durante la construcción del proyecto. Por otro lado, se realizarán jordanas de capacitación en el vivero de CONSOL, sitio en donde se genera el material vegetal para las diferentes medidas de compensación de la obra. Allí, los asistentes podrán interactuar y evidenciar las diferentes etapas de dicho proceso. Adicionalmente, podrán capacitarse a través de herramientas lúdicas e interactivas (material vivo) acerca de los tipos, estructuras e importancia de las epifitas, lo cual apoya el proceso de sensibilización ambiental”.

**Indicadores**

**d. Tabla 20. Indicadores de seguimiento y monitoreo**

Indicador	Calificación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de capacitaciones realizadas por tipo de población/ Número de capacitaciones programadas por tipo de población.</li> </ul>	Bueno: 0,7 a 1, es decir cumplimiento entre el 70 y el 100%. Deficiente: Menor del 70%

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

**Cronograma**

**e. Tabla 21. Cronograma del programa de manejo de especies de flora en veda y/o amenaza**

ACTIVIDAD	MESES																			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Capacitaciones																				

Fuente: Documento con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016. Proinsa Ltda., 2016.

**3. CONSIDERACIONES**

Según la revisión realizada al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016, y al documento de información adicional allegado con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, de la Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, considera:

**Caracterización biótica**

Mediante el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016, la Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., informa que el área sobre la cual se solicita el levantamiento de veda tiene **75,981 ha** y consta de cuatro (4) polígonos de explotación de material para construcción y tres (3) vías de acceso para los polígonos 3 y 4.

Posteriormente, mediante el documento información adicional con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, la Sociedad aclara que de las tres (3) vías de acceso dos ya existen y serán utilizadas sin modificarlas, y que para el tercer acceso es necesario construir una vía en afirmado, para

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

la cual si se necesita intervenir áreas con cobertura natural. El tramo de vía nuevo, está ubicado en el Acceso 1 al norte del puente del Río Sogamoso, tendrá una longitud de **750 metros** y el ancho de la vía será de **8,0 m**.

De acuerdo a lo anterior, se procedió a revisar la información cartográfica remitida en formato shapefile y la Tabla 6. “Vértices de las Vías de acceso de la FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso”, incluidas en el documento de información adicional con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, en donde se encontró para cada una de las obras las siguientes áreas:

Áreas polígonos	
NOMENCLAT	AREA_TOT
Sogamoso P1	3.505487
Sogamoso P2	5.062695
Sogamoso P3	31.053474
Sogamoso P4	36.361992
<b>Total</b>	<b>75.983648</b>

Acceso 1 Norte	
Longitud	Area_ha
<b>702.729651</b>	<b>0.567159</b>

En donde se tiene que, las áreas de los polígonos coinciden con las descritas en los documentos remitidos, sin embargo, en el caso de la vía “Acceso 1 Norte”, la longitud remitida no corresponde a 750 m, su longitud real es de **702.7 m**.

Se presenta información de la caracterización biótica del proyecto respecto a biomas, ecosistemas y zona de vida. Por otra parte, en el documento información adicional con radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, la Sociedad precisa las coberturas vegetales para el área de intervención puntual del proyecto (polígonos de explotación y vía de acceso), mediante la tabla denominada “Tabla 9. Coberturas en el área de intervención FM Río Sogamoso”, en donde se señalan como las coberturas más representativas: otras explotaciones mineras 34,278 ha, herbazal denso inundable arbolado con 21,691 ha, y el río con 19,882 ha. De acuerdo a la tabla en mención, los polígonos de explotación suman un total de **75,984 ha** y la vía de acceso **1,237 ha** para un total de **77,220 ha** del área de intervención FM Río Sogamoso.

En relación a la caracterización florística, la Sociedad presenta datos del inventario al 100% del área en el archivo “Anexo 4 Inventario Forestal” incluido en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda, con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016, en donde se señala un total de 993 individuos, correspondientes a 41 especies y 18 familias, para las cuales no se identificó la presencia de especies arbóreas ni helechos arborescentes en veda.

#### **Metodología de inventarios y muestreo**

Mediante el documento de información adicional con radicado N° E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, la Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., presenta de nuevo toda la información referente a la metodología usada para la caracterización de especies de la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, debido a que “(...) se decidió aumentar tanto el número de forófitos a muestrear como los sustratos incluyendo rocas, árboles caídos y arbolitos”, para lo cual “se siguió la metodología propuesta por **Gradstein et al. (2003)** para un “Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis)”.

En cuanto a la distribución vertical para epífitas vasculares, la Sociedad informa que se siguió la metodología propuesta por Johansson (1974). En cuanto al número de levantamientos realizados para las especies no vasculares, estos se efectuaron en cada forófito mediante “una plantilla transparente de polietilentereftalato (PET) de 20 x 30 cm con cuadrículas de 1 cm<sup>2</sup>”, los cuales se ubicaron en el “tronco de cada forófito seleccionado, una en cada punto cardinal (Norte, Sur, Este y Oeste)”.

Por otro lado, el usuario incluye la metodología de muestreo de las especies en veda que se podrían hallar creciendo sobre otros sustratos como rocas, suelo y troncos en descomposición. Para las saxícolas vasculares dicha metodología se basó en el establecimiento de “un transecto de 40m en el cual se ubicó un cuadrante de muestreo de 1 x 1 m cada 10m, para un total de cinco cuadrantes de muestreo por transecto (...)”, las saxícolas no vasculares se determinaron usando “los mismos cuadrantes de muestreo utilizados para las vasculares, calculando la cobertura de cada especie sobre todo el sustrato mediante la utilización de la plantilla transparente PET”. Para otros sustratos “se realizaron recorridos libres por la zona para verificar la presencia de especies terrestres en veda, (...) y árboles caídos (...)”.

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

En cuanto a la identificación taxonómica, la Sociedad señala mediante el documento de información adicional con radicado N° E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, que "Posterior a la colecta y salida de campo, las plantas vasculares fueron llevadas al herbario de la Universidad del Valle (Luis Sigifredo Espinal Tascón - CUVC) (...) las muestras de no vasculares se dejaron secar a temperatura ambiente en un lugar fresco y libre de humedad por 4 días. (...) Las muestras de plantas vasculares y no vasculares fueron identificadas por expertos mediante el uso de ejemplares de herbario, bases de datos en línea (...) y literatura especializada". Se adjuntó en el archivo "Anexo 8 Certificados" el certificado de identificación y el certificado de inclusión de las morfoespecies colectadas del Herbario de la Universidad del Valle - Luis Sigifredo Espinal Tascón - CUVC.

A partir de los levantamientos de información, la Sociedad analizó datos generales respecto a composición, diversidad y riqueza, cobertura para especies no vasculares, abundancia para especies vasculares, preferencia de forófito y estrato arbóreo (distribución vertical). Además, se presenta un análisis de diversidad y riqueza por coberturas y se presentan los resultados de la caracterización de especies saxícolas y en otros sustratos encontradas.

### **Resultados**

Mediante el documento de información adicional con radicado N° E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, la Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., presenta resultados completamente diferentes a los allegados mediante la solicitud inicial de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016, debido a que se complementó la metodología usada para la caracterización de especies de la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA.

La Sociedad presenta un total de **269 forofitos** muestreados en la Fuente de material Río Sogamoso, en donde se tuvieron en cuenta cuatro (4) coberturas correspondientes a, Herbazal denso inundable arbolado (HDIA) con un área de 21,691 ha en donde se muestrearon 173 forofitos; Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (MCPEN) con un área de 1,227 ha en donde se muestrearon 26 forofitos; Ríos (50 m)\*\* con un área de 19,882 ha en donde se muestrearon 32 forofitos; y otras explotaciones mineras (OEM)\*\* con un área de 34,420 ha, en donde se muestrearon 38 forofitos, en estas dos últimas coberturas\*\* se evaluó el total de forofitos presentes.

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, por lo tanto, se cumple con los forofitos caracterizados mínimos para cada una de la coberturas, con el fin de lograr la identificación de epífitas vasculares y no vasculares, de esta manera se considera que el muestreo es representativo.

Para el área de intervención puntual se registró un total de 69 especies agrupadas en 28 familias de epífitas, para el grupo de las no vasculares se obtuvo la mayor representatividad con un total de 65 especies, por otra parte las epífitas vasculares se vieron representadas por un total de 4 especies.

Lo anterior se puede verificar en el anexo de especies "Anexo 4 Inventario Veda" en donde se relaciona para cada especie en veda registrada en el área de intervención (polígonos de explotación y vía de acceso), la cobertura en la que se presentó, la identidad taxonómica de su hospedero, así como la georreferenciación del mismo. En el "Anexo 6 Listado de especies en veda" y "Anexo 7 Registro fotográfico", en donde se presentan los listados y fotos de especies en veda registradas en la FM Río Sogamoso.

La Sociedad presenta de manera adecuada los resultados y análisis correspondientes a composición, diversidad y riqueza, cobertura para especies no vasculares, abundancia para especies vasculares, preferencia de forófito y estrato arbóreo (distribución vertical). Además, se presenta un análisis de diversidad y riqueza por coberturas.

En relación a los resultados del muestreo de las especies en veda que se podrían hallar creciendo sobre otros sustratos como rocas, suelo y troncos en descomposición, la Sociedad menciona que las "saxícolas se encontraron en las coberturas de HDIA y OEM, en este tipo de sustrato no se encontraron ejemplares de epífitas vasculares sólo se registraron especies no vasculares". Para otros sustratos como arboles caídos "se evaluaron un total de 7 (...) en donde solo se encontraron epífitas no vasculares." Se presentan resultados en cuanto a la cobertura e índice de diversidad de Simpson para cada uno de los dos sustratos evaluados.

Esta Dirección se permite informar que las especies pertenecientes a las familias Araceae, Cactaceae, Polypodiaceae y el grupo de las algas no se encuentra vedadas por la Resolución No. 213 de 1977 (INDERENA) ni por ninguna otra Resolución de este Ministerio. En este sentido, no procede el trámite de levantamiento de veda para las especies de esta familia.

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

### Soportes cartográficos

Mediante el documento de información adicional con radicado N° E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, la Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., presenta el “Anexo 1 Plano de Localización General”, el “Anexo 2 Mapa de ecosistema”, el “Anexo 3 Mapa de coberturas vegetales” y el “Anexo 5 Mapa de Veda”, en donde se incluye la cartografía que contiene archivos digitales Shape relacionados con la localización, infraestructura, área de influencia y de intervención puntual, ecosistemas, coberturas vegetales y puntos de muestreo de las especies de bromelias, briofitos y líquenes encontrados.

### Medidas de Manejo

De acuerdo al documento técnico de solicitud de levantamiento de veda, la Sociedad presenta dos medidas correspondientes a:

- 1) **Programa de Conservación de Especies Vegetales Declaradas en Veda Nacional.**
- 2) **Capacitación a la comunidad sobre especies epifitas**

Mediante el documento de información adicional con radicado N° E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, la Sociedad ajusta los indicadores cuantitativos de las dos medidas de manejo, con el fin de garantizar el adecuado seguimiento y medición de efectividad de la medida.

En cuanto a las actividades de capacitación, esta Dirección aclara que todas las acciones relacionadas con educación ambiental no se consideran como medidas de manejo por afectación de la flora silvestre en veda. Sin embargo, se indica que dichas actividades de concientización ambiental, mencionadas en el documento, pueden ser complementarias a las propuestas de manejo presentadas, en el marco de la solicitud de levantamiento de veda, especialmente si están orientadas a la comunidad que se encuentra en el área de influencia del proyecto.

## 4. CONCEPTO

Una vez evaluado el documento inicial de solicitud de levantamiento de veda con radicado No. E1-2016-016284 del 15 de junio de 2016, y el documento de información adicional allegado mediante radicado No. E1-2016-025492 del 27 de septiembre de 2016, del proyecto “Fuente de material aluvial para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque) Tramo 4, Río Sogamoso”, realizado por la Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., 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 “Fuente de material aluvial para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque) Tramo 4, Río Sogamoso”, localizado en el departamento de Santander, lo anterior acorde al muestreo de caracterización presentado y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 22. Especies reportadas para la FM Río Sogamoso

ID	Grupo	Especies
1	Liquen	Anisomeridium sp. 1
2	Liquen	Arthonia catenatula
3	Liquen	Arthonia sp. 1
4	Liquen	Bacidia sp. 1
5	Liquen	Bacidina ramea
6	Liquen	Buellia sp. 1
7	Liquen	Byssoloma chlorinum
8	Liquen	Caloplaca xanthostigmoidea
9	Musgo	Calymperes sp. 1
10	Hepática	Cheilolejeunea sp. 1
11	Liquen	Coenogonium stenosporum
12	Liquen	Coenogonium magdalenae
13	Liquen	Coniarthonia sp. 1
14	Liquen	Crocynia sp. 1
15	Liquen	Cryptothecia striata
16	Liquen	Diorygma microsporum
17	Liquen	Dirinaria aspera
18	Liquen	Dyplolabia sp. 1
19	Liquen	Glyphis cicatricosa
20	Liquen	Graphis lineola
21	Liquen	Graphis argentia

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

ID	Grupo	Especies
22	Liquen	<i>Graphis caesiella</i>
23	Liquen	<i>Graphis comma</i>
24	Liquen	<i>Graphis glaucescens</i>
25	Liquen	<i>Graphis lineola</i>
26	Liquen	<i>Graphis sp. 1</i>
27	Liquen	<i>Herpothallon granulare</i>
28	Liquen	<i>Herpothallon sp.</i>
29	Liquen	<i>Kalbographa aff. caracasana</i>
30	Liquen	<i>Laurera phaeomelodes</i>
31	Hepática	<i>Lejeunea sp.</i>
32	Liquen	<i>Leptogium isidiosellum</i>
33	Liquen	<i>Leptogium phyllocarpum</i>
34	Liquen	Morfo 1
35	Liquen	Morfo 2
36	Liquen	Morfo 3
37	Liquen	Morfo 4
38	Liquen	Morfo 5
39	Liquen	Morfo 6
40	Liquen	Morfo 7
41	Liquen	<i>Ocellularia sp.</i>
42	Musgo	<i>Octoblepharum albidum</i>
43	Liquen	<i>Opegrapha bonplandii</i>
44	Liquen	<i>Opegrapha herbarum</i>
45	Liquen	<i>Opegrapha varia</i>
46	Liquen	<i>Parmotrema flavescens</i>
47	Liquen	<i>Parmotrema praesorediosum</i>
48	Liquen	<i>Peltigera sp.</i>
49	Liquen	<i>Phaeographis brevinigra</i>
50	Liquen	<i>Phaeographis haematites</i>
51	Liquen	<i>Physcia sp.</i>
52	Musgo	<i>Plagiothecium sp.</i>
53	Liquen	<i>Porina distans</i>
54	Liquen	<i>Porina subargillacea</i>
55	Liquen	<i>Porina mastoidea</i>
56	Liquen	<i>Porina sp.</i>
57	Liquen	<i>Pyrenula mamillana</i>
58	Liquen	<i>Pyxine cocoes</i>
59	Liquen	<i>Ramalina complanata</i>
60	Liquen	<i>Sarcographa dilatata</i>
61	Hepática	<i>Schiffneriolejeunea sp.</i>
62	Liquen	<i>Stirtonia sp.</i>
63	Bromelia	<i>Tillandsia elongata</i>

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 “Fuente de material aluvial para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque) Tramo 4, Río Sogamoso”, localizado en el departamento de Santander; para un área de intervención de **76,550** hectáreas. A continuación, se listan las coordenadas de ubicación del área de intervención puntual conformada por Polígonos de Explotación y la vía de acceso:

**Coordenadas de los polígonos de explotación FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso.**

N	X	Y	O	N	X	Y	O
0	1056993.48	1284308.08	Sogamoso P2	70	1056128.69	1285485.43	Sogamoso P3
1	1056934.36	1284281.64	Sogamoso P2	71	1056122.68	1285560.63	Sogamoso P3
2	1056885.85	1284283.24	Sogamoso P2	72	1056121.23	1285638.22	Sogamoso P3
3	1056836.24	1284288.74	Sogamoso P2	73	1056134.57	1285639.56	Sogamoso P3
4	1056804.89	1284314.31	Sogamoso P2	74	1056140.25	1285630.46	Sogamoso P3
5	1056751.05	1284351.28	Sogamoso P2	75	1056173.06	1285621.99	Sogamoso P3
6	1056662.17	1284410.57	Sogamoso P2	76	1056187.12	1285644.84	Sogamoso P3
7	1056677.01	1284432.73	Sogamoso P2	77	1056287.92	1285654.97	Sogamoso P3
8	1056735.97	1284450.01	Sogamoso P2	78	1055779.98	1285613.82	Sogamoso P4
9	1056863.29	1284483.93	Sogamoso P2	79	1055769.65	1285631.08	Sogamoso P4
10	1056939.82	1284484.34	Sogamoso P2	80	1055744	1285655.39	Sogamoso P4
11	1056944.4	1284475.18	Sogamoso P2	81	1055711.24	1285691.15	Sogamoso P4
12	1057009.61	1284423.63	Sogamoso P2	82	1055610.27	1285732.09	Sogamoso P4
13	1057041.51	1284388.75	Sogamoso P2	83	1055556.64	1285743.08	Sogamoso P4
14	1057033.33	1284353.99	Sogamoso P2	84	1055452.61	1285698.76	Sogamoso P4
15	1057017.87	1284328.2	Sogamoso P2	85	1055378.56	1285635.52	Sogamoso P4
16	1057198.69	1284385.02	Sogamoso P1	86	1055340.49	1285620.22	Sogamoso P4
17	1057090.69	1284377.29	Sogamoso P1	87	1055249.54	1285583.68	Sogamoso P4
18	1057066.9	1284356.74	Sogamoso P1	88	1055118.47	1285531.02	Sogamoso P4
19	1057066.33	1284356.52	Sogamoso P1	89	1054940.38	1285431.36	Sogamoso P4
20	1057084.96	1284461.76	Sogamoso P1	90	1054939.87	1285430.45	Sogamoso P4
21	1057162.06	1284537.21	Sogamoso P1	91	1054930.2	1285442.93	Sogamoso P4

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

22	1057192.1	1284540.92	Sogamoso P1	92	1054922.82	1285460.29	Sogamoso P4
23	1057262.07	1284535.08	Sogamoso P1	93	1054914.92	1285470.28	Sogamoso P4
24	1057311.26	1284528.8	Sogamoso P1	94	1054907.56	1285476.06	Sogamoso P4
25	1057339.79	1284505.79	Sogamoso P1	95	1054864.96	1285492.33	Sogamoso P4
26	1057344.45	1284467.8	Sogamoso P1	96	1054839.71	1285510.2	Sogamoso P4
27	1057341.58	1284409.26	Sogamoso P1	97	1054815	1285515.96	Sogamoso P4
28	1057385.51	1284399.78	Sogamoso P1	98	1054801.23	1285521.71	Sogamoso P4
29	1056296.14	1285653.54	Sogamoso P3	99	1054796.59	1285526.74	Sogamoso P4
30	1056301.5	1285585.36	Sogamoso P3	100	1054786.01	1285547.91	Sogamoso P4
31	1056306.18	1285513.65	Sogamoso P3	101	1054785.35	1285553.63	Sogamoso P4
32	1056320.71	1285448.53	Sogamoso P3	102	1054781.77	1285584.95	Sogamoso P4
33	1056322.77	1285373.54	Sogamoso P3	103	1054791.3	1285613.52	Sogamoso P4
34	1056322.55	1285350.97	Sogamoso P3	104	1054811.41	1285673.85	Sogamoso P4
35	1056322.18	1285311.69	Sogamoso P3	105	1054838.28	1285737.19	Sogamoso P4
36	1056324.21	1285252.49	Sogamoso P3	106	1054862.42	1285747.28	Sogamoso P4
37	1056332.83	1285186.71	Sogamoso P3	107	1054910.47	1285755.34	Sogamoso P4
38	1056339.6	1285162.78	Sogamoso P3	108	1054996.19	1285780.74	Sogamoso P4
39	1056354.6	1285109.76	Sogamoso P3	109	1055117.9	1285808.26	Sogamoso P4
40	1056380.25	1285085.44	Sogamoso P3	110	1055221.62	1285878.11	Sogamoso P4
41	1056394.74	1285055.19	Sogamoso P3	111	1055299.94	1285907.74	Sogamoso P4
42	1056413.15	1285047.98	Sogamoso P3	112	1055367.67	1285911.97	Sogamoso P4
43	1056426.98	1285015.1	Sogamoso P3	113	1055463.98	1285910.92	Sogamoso P4
44	1056433.74	1284984.97	Sogamoso P3	114	1055542.29	1285896.1	Sogamoso P4
45	1056442.17	1284947.35	Sogamoso P3	115	1055632.25	1285900.33	Sogamoso P4
46	1056453.42	1284880.26	Sogamoso P3	116	1055690.46	1285923.62	Sogamoso P4
47	1056472.52	1284836.2	Sogamoso P3	117	1055701.05	1285950.07	Sogamoso P4
48	1056487.03	1284789.51	Sogamoso P3	118	1055695.75	1285965.95	Sogamoso P4
49	1056496.26	1284759.25	Sogamoso P3	119	1055686.23	1285992.41	Sogamoso P4
50	1056500.91	1284751.36	Sogamoso P3	120	1055750.01	1286020.47	Sogamoso P4
51	1056516.01	1284725.72	Sogamoso P3	121	1055801.12	1286001.35	Sogamoso P4
52	1056525.77	1284721.83	Sogamoso P3	122	1055809	1285995.58	Sogamoso P4
53	1056530.78	1284703.36	Sogamoso P3	123	1055824.39	1285986.26	Sogamoso P4
54	1056593.22	1284690.66	Sogamoso P3	124	1055891.67	1285896.23	Sogamoso P4
55	1056675.77	1284684.31	Sogamoso P3	125	1055936.66	1285856.77	Sogamoso P4
56	1056798.54	1284648.32	Sogamoso P3	126	1056005.54	1285752.52	Sogamoso P4
57	1056816.06	1284647.13	Sogamoso P3	127	1056048.83	1285647.6	Sogamoso P4
58	1056757.77	1284543.26	Sogamoso P3	128	1056039.03	1285580.93	Sogamoso P4
59	1056681.52	1284485.02	Sogamoso P3	129	1056050.88	1285452.67	Sogamoso P4
60	1056596.8	1284457.86	Sogamoso P3	130	1056019.13	1285378.85	Sogamoso P4
61	1056377.25	1284538.66	Sogamoso P3	131	1055985.74	1285339.19	Sogamoso P4
62	1056308	1284591.39	Sogamoso P3	132	1055985.74	1285400.8	Sogamoso P4
63	1056192.31	1284768.81	Sogamoso P3	133	1055959.28	1285432.55	Sogamoso P4
64	1056198.84	1284826.69	Sogamoso P3	134	1055903.19	1285465.36	Sogamoso P4
65	1056170.85	1284909.63	Sogamoso P3	135	1055879.9	1285498.17	Sogamoso P4
66	1056128.21	1284978.49	Sogamoso P3	136	1055860.85	1285518.27	Sogamoso P4
67	1056084.97	1285029.6	Sogamoso P3	137	1055837.57	1285548.97	Sogamoso P4
68	1056136.34	1285217.36	Sogamoso P3	138	1055811.11	1285581.77	Sogamoso P4
69	1056156.9	1285322.52	Sogamoso P3	139	1055786.77	1285609.29	Sogamoso P4

**Coordenadas de las Vías de acceso de la FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso.**

N	X	Y	N	X	Y
0	1057352.23	1284722.77	35	1056717.06	1284710.74
1	1057282.13	1284676.81	36	1056717.49	1284710.84
2	1057281.64	1284676.53	37	1056717.81	1284710.88
3	1057281.11	1284676.33	38	1056753.68	1284714.22
4	1057280.56	1284676.2	39	1056754.05	1284714.24
5	1057280	1284676.15	40	1056754.17	1284714.24
6	1057080.17	1284673.14	41	1056813.92	1284712.41
7	1057079.44	1284673.2	42	1056970.96	1284708.68
8	1057078.82	1284673.36	43	1057001.65	1284708.62
9	1057000.96	1284700.62	44	1057002.34	1284708.56
10	1056970.9	1284700.68	45	1057002.96	1284708.4
11	1056970.81	1284700.68	46	1057080.79	1284681.15
12	1056813.7	1284704.41	47	1057278.71	1284684.14
13	1056754.17	1284706.23	48	1057347.44	1284729.19
14	1056718.93	1284702.95	49	1057362.02	1284744.96
15	1056690.26	1284694.58	50	1057362.53	1284745.43
16	1056689.61	1284694.45	51	1057363.12	1284745.8
17	1056688.95	1284694.42	52	1057363.77	1284746.07
18	1056688.29	1284694.51	53	1057364.45	1284746.21
19	1056687.66	1284694.7	54	1057365.15	1284746.24
20	1056687.07	1284694.99	55	1057365.84	1284746.15
21	1056686.53	1284695.38	56	1057366.5	1284745.93
22	1056686.07	1284695.85	57	1057367.12	1284745.61
23	1056685.69	1284696.39	58	1057367.67	1284745.18
24	1056685.4	1284696.98	59	1057368.14	1284744.67
25	1056685.22	1284697.62	60	1057368.51	1284744.08
26	1056685.14	1284698.27	61	1057368.77	1284743.43
27	1056685.17	1284698.93	62	1057368.92	1284742.75
28	1056685.31	1284699.58	63	1057368.95	1284742.05
29	1056685.55	1284700.19	64	1057368.85	1284741.36

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

30	1056685.89	1284700.76	65	1057368.64	1284740.7
31	1056686.32	1284701.26	66	1057368.32	1284740.08
32	1056686.83	1284701.69	67	1057367.89	1284739.53
33	1056687.4	1284702.02	68	1057352.98	1284723.4
34	1056688.01	1284702.26	69	1057352.61	1284723.05

**4.3.** La Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., 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 epifito, terrestre o rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto, donde se deberá incluir identificación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.

**4.4.** La Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., deberá realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias; para lo cual se deberá incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

a) Rescatar el 100% de los individuos registrados de la especie de Bromelia Tillandsia elongata.

2. Efectuar la reubicación de los individuos de Bromelias rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate. Esta área podrá ser la misma donde se realizará las acciones de restauración ecológica, siempre y cuando esta área cuente con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos y se diferencien las acciones a realizar en la misma.

3. Realizar la identificación y selección de área o áreas, donde se llevará a cabo las acciones de reubicación de los individuos de Bromelias rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS.

4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:

a) Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar.

b) No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de Bromelias que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.

c) Marcar y georeferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.

5. Alcanzar alrededor del 70% de sobrevivencia de los individuos de Bromelias reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad alta, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.

6. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado, evitando mortalidades altas.

**4.5.** La Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., deberá enfocar las actividades propuestas en la ficha denominada "Programa de Conservación de Especies Vegetales Declaradas en Veda Nacional", hacia una propuesta de restauración ecológica en siete (7) hectáreas; 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 restauración 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.

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

- a) Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de restauración 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 restauración ecológica, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS).
  - c) El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de restauración 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 restauración ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas.
  3. Rescatar material vegetal de las zonas de intervención en las cuales se encuentren renuevos y brinzales con alturas iguales o menores a 50 cm, este material debe ser trasladado al área o áreas en donde se van a llevar a cabo las acciones de restauración ecológica y deben corresponder a las especies forestales reportadas como amenazadas, especies endémicas y aquellas especies vegetales que se identificaron 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 restauración ecológica, de acuerdo a las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo de 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 (s) de referencia seleccionado.
  5. Reponer los individuos plantados en el marco de la restauración ecológica que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo 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 restauración.
  7. Establecer parcelas de monitoreo en las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de restauración del hábitat, 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 composición florística, presencia/ausencia, cobertura en cm<sup>2</sup>, hospederos y estado fitosanitario.
  8. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de restauración ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.
- 4.6.** La Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., deberá realizar las actividades propuestas en la ficha de manejo denominada “Capacitación a la comunidad sobre especies epifitas”, en la cual se incluyen los siguientes aspectos que deberán ser reportados en los informes de seguimiento y monitoreo:
1. Realizar capacitaciones a:
    - a) **Población escolar:** Para los niños y niñas que cursan básica primaria, se realizará una exposición didáctica, audiovisual, en donde se les muestre la importancia ecológica de las especies epifitas y se les eduque acerca de las formas que pueden contribuir al cuidado y protección de estas.
    - b) **Comunidad:** Para los hombres y mujeres, jóvenes y adultos, se realizará una charla explicativa sobre el tema, se buscará hacer partícipes a los asistentes a través de una mesa redonda donde cada uno de ellos cuente sus experiencias y despeje dudas sobre el valor ambiental de este tipo de vegetación (especies de flora en veda) en el área de influencia.
    - c) **Personal de obra:** a capataces, obreros, señaleros etc. se les instruirá fundamentalmente sobre el respeto a la oferta florística de la zona y los servicios ambientales que prestan, haciendo especial énfasis en la prohibición del uso de material vegetal no autorizado. Al grupo de tala se reforzará los conceptos y técnicas de manejo especial que deben tener con los brinzales, los cuales son usados como medida compensatoria por la veda de flora epífita.

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

2. Realizar dos capacitaciones por tipo de población. Estas se deben desarrollar en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, antes y durante la construcción de la obra.
3. Realizar jordanas de capacitación en el vivero de CONSOL, en donde los asistentes se capaciten a través de herramientas lúdicas e interactivas (material vivo) acerca de los tipos, estructuras e importancia de las epifitas, lo cual apoya el proceso de sensibilización ambiental.
- 4.7. La Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., 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.
- 4.8. La Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo antes de iniciar las acciones constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, en el que se presente:
  - 4.8.1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:
    1. Identificación y caracterización de la cobertura vegetal del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de Bromelias rescatados.
    2. Señalar el tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas de delimitación de la (s) área(s).
    3. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación.
    4. La selección del área (s) deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y ser reportado los soportes de las acciones realizadas para tal fin.
    5. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en dado caso, que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.
    6. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 70% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de seguimiento deberá ser de dos (2) años.
    7. Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto.
  - 4.8.2. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de restauración ecológica, que incluya como mínimo los siguientes aspectos:
    1. Identificación y justificación técnica de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de restauración ecológica, en un área mínima de siete (7) hectáreas, en donde se incluyan las respectivas coordenadas de delimitación, altitud, zona de vida y titularidad del predio.
    2. Lo anterior deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y los soportes de acciones realizadas para tal fin.
    3. Presentar el objetivo y alcance del proceso de restauración ecológica.
    4. Selección y caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia del proceso de restauración ecológica y caracterización de las coberturas vegetales de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de restauración ecológica.
    5. Estrategias de restauración a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños florísticos acorde a la cobertura vegetal existente (sic) y el estadio (...) al cual se pretende llegar con la medida de restauración, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.
    6. Listar las potenciales especies arbóreas y arbustivas nativas a plantar en el proceso de restauración y su procedencia (vivero o salvamento vegetal de brinzales), indicando el nombre científico, nombre común y señalando su potencial forófito como (sic) especies epifitas en veda.

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

7. De ser necesario el cerramiento del área, se debe indicar los diseños de aislamiento.
  8. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de restauración 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.
  9. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
  10. 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 restauración ecológica.
  11. 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 restauración ecológica.
- 4.9.** La Sociedad Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de Bromelias y durante tres (3) años para la medida de restauración ecológica. Lo anterior a partir del inicio de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:
- 4.9.1.** Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de Bromelias que incluya:
1. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS, en el proceso de identificación y selección final del área (s) para la reubicación de los individuos de Bromelias.
  2. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
  3. Reporte de las especies de Bromelias rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.
  4. Reporte de los forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de Bromelias reubicados por forófito.
  5. Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de Bromelias rescatados y reubicados por hospederero.
  6. Sistema de marcaje que permita realizar la ubicación y seguimiento a los forófitos u hospederos de reubicación.
  7. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario.
  8. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar y describir las posibles causas, a su vez realizar las respectivas medidas de corrección.
  9. Identificación taxonómica a nivel de especie de las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de rescate y traslado. La cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y/o de los profesionales que realizaron la identificación.
- 4.9.2.** Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de restauración ecológica, donde se presente:
1. Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de restauración ecológica.

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

2. *Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de restauración ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
3. *Los arreglos florísticos a establecer de acuerdo a la vegetación existente en el área seleccionada para la realización de la restauración 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.*
4. *Las especies a plantar indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliófita) de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia.*
5. *Procedencia (vivero o salvamento de brinzales) del material vegetal a emplear para la restauración ecológica.*
6. *Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos, medido por medio de datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia.*
7. *Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las actividades de restauración ecológica.*

**4.9.3.** *Avances a la fecha relacionados con el inicio de la implementación de las capacitaciones dirigidas a la población escolar, comunidad y personal de la obra, sobre la importancia de las especies de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas dentro de los ecosistemas donde se incluya:*

1. *Registro fotográfico.*
2. *Actas, listas de asistencia y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas así como de los resultados obtenidos.*

**4.10.** *La Sociedad Concesión Vial de los Llanos 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, Musgos, Líquenes y Hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola identificados en las áreas de restauración ecológica y en las áreas de traslado de epifitas vasculares, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada de las áreas de traslado y de las áreas seleccionadas para el proceso de restauración de hábitat.*
3. *Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de restauración de hábitat y de la plantación por reposición.*
4. *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

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

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 0415, y acorde con el Concepto Técnico No. 0382 del 01 de diciembre de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, 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 remoción de la cobertura vegetal, en desarrollo del proyecto *“Fuente de material aluvial para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque) Tramo 4, Río Sogamoso”*, ubicado en los municipios de Barrancabermeja, Sabana de Torres y Puerto Wilches del departamento de Santander.

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 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2.

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.

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

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. 134 del 31 de enero de 2017, se nombró de carácter ordinario al señor CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL, 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 *“Fuente de material aluvial para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque) Tramo 4, Río Sogamoso”*, ubicado en los municipios de Barrancabermeja, Sabana de Torres y Puerto Wilches del departamento de Santander, de acuerdo con la caracterización presentada por la sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, el cual, determinó la presencia de las siguientes especies:

**Tabla 1. Especies reportadas para la FM Río Sogamoso**

ID	Grupo	Especies
1	Liquen	<i>Anisomeridium sp. 1</i>
2	Liquen	<i>Arthonia catenatula</i>
3	Liquen	<i>Arthonia sp. 1</i>
4	Liquen	<i>Bacidia sp. 1</i>
5	Liquen	<i>Bacidina ramea</i>
6	Liquen	<i>Buellia sp. 1</i>
7	Liquen	<i>Byssoloma chlorinum</i>
8	Liquen	<i>Caloplaca xanthostigmoidea</i>
9	Musgo	<i>Calymperes sp. 1</i>
10	Hepática	<i>Cheilolejeunea sp. 1</i>
11	Liquen	<i>Coenogonium stenosporum</i>
12	Liquen	<i>Coenogonium magdalenae</i>
13	Liquen	<i>Coniarthonia sp. 1</i>
14	Liquen	<i>Crocynia sp. 1</i>
15	Liquen	<i>Cryptothecia striata</i>
16	Liquen	<i>Diorygma microsporum</i>
17	Liquen	<i>Dirinaria aspera</i>
18	Liquen	<i>Dyplolabia sp. 1</i>
19	Liquen	<i>Glyphis cicatricosa</i>
20	Liquen	<i>Graphis lineola</i>
21	Liquen	<i>Graphis argentia</i>
22	Liquen	<i>Graphis caesiella</i>
23	Liquen	<i>Graphis comma</i>
24	Liquen	<i>Graphis glaucescens</i>
25	Liquen	<i>Graphis lineola</i>
26	Liquen	<i>Graphis sp. 1</i>
27	Liquen	<i>Herpothallon granulare</i>
28	Liquen	<i>Herpothallon sp.</i>
29	Liquen	<i>Kalbographa aff. caracasana</i>
30	Liquen	<i>Laurera phaeomelodes</i>
31	Hepática	<i>Lejeunea sp.</i>

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

ID	Grupo	Especies
32	Liquen	<i>Leptogium isidiosellum</i>
33	Liquen	<i>Leptogium phyllocarpum</i>
34	Liquen	<i>Morfo 1</i>
35	Liquen	<i>Morfo 2</i>
36	Liquen	<i>Morfo 3</i>
37	Liquen	<i>Morfo 4</i>
38	Liquen	<i>Morfo 5</i>
39	Liquen	<i>Morfo 6</i>
40	Liquen	<i>Morfo 7</i>
41	Liquen	<i>Ocellularia sp.</i>
42	Musgo	<i>Octoblepharum albidum</i>
43	Liquen	<i>Opegrapha bonplandii</i>
44	Liquen	<i>Opegrapha herbarum</i>
45	Liquen	<i>Opegrapha varia</i>
46	Liquen	<i>Parmotrema flavescens</i>
47	Liquen	<i>Parmotrema praesorediosum</i>
48	Liquen	<i>Peltigera sp.</i>
49	Liquen	<i>Phaeographis brevinigra</i>
50	Liquen	<i>Phaeographis haematites</i>
51	Liquen	<i>Physcia sp.</i>
52	Musgo	<i>Plagiothecium sp.</i>
53	Liquen	<i>Porina distans</i>
54	Liquen	<i>Porina subargillacea</i>
55	Liquen	<i>Porina mastoidea</i>
56	Liquen	<i>Porina sp.</i>
57	Liquen	<i>Pyrenula mamillana</i>
58	Liquen	<i>Pyxine cocoes</i>
59	Liquen	<i>Ramalina complanata</i>
60	Liquen	<i>Sarcographa dilatata</i>
61	Hepática	<i>Schiffneriolejeunea sp.</i>
62	Liquen	<i>Stirtonia sp.</i>
63	Bromelia	<i>Tillandsia elongata</i>

**Parágrafo.-** El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención de 76,550 hectáreas, del proyecto en comento, localizado en el departamento de Santander. A continuación, se listan las coordenadas de ubicación del área de intervención puntual conformada por polígonos de explotación y la vía de acceso:

**Tabla No. 2 Coordenadas de los polígonos de explotación FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso.**

N	X	Y	O	N	X	Y	O
0	1056993.48	1284308.08	Sogamoso P2	70	1056128.69	1285485.43	Sogamoso P3
1	1056934.36	1284281.64	Sogamoso P2	71	1056122.68	1285560.63	Sogamoso P3
2	1056885.85	1284283.24	Sogamoso P2	72	1056121.23	1285638.22	Sogamoso P3
3	1056836.24	1284288.74	Sogamoso P2	73	1056134.57	1285639.56	Sogamoso P3
4	1056804.89	1284314.31	Sogamoso P2	74	1056140.25	1285630.46	Sogamoso P3
5	1056751.05	1284351.28	Sogamoso P2	75	1056173.06	1285621.99	Sogamoso P3
6	1056662.17	1284410.57	Sogamoso P2	76	1056187.12	1285644.84	Sogamoso P3
7	1056677.01	1284432.73	Sogamoso P2	77	1056287.92	1285654.97	Sogamoso P3
8	1056735.97	1284450.01	Sogamoso P2	78	1055779.98	1285613.82	Sogamoso P4
9	1056863.29	1284483.93	Sogamoso P2	79	1055769.65	1285631.08	Sogamoso P4
10	1056939.82	1284484.34	Sogamoso P2	80	1055744	1285655.39	Sogamoso P4
11	1056944.4	1284475.18	Sogamoso P2	81	1055711.24	1285691.15	Sogamoso P4
12	1057009.61	1284423.63	Sogamoso P2	82	1055610.27	1285732.09	Sogamoso P4
13	1057041.51	1284388.75	Sogamoso P2	83	1055556.64	1285743.08	Sogamoso P4
14	1057033.33	1284353.99	Sogamoso P2	84	1055452.61	1285698.76	Sogamoso P4
15	1057017.87	1284328.2	Sogamoso P2	85	1055378.56	1285620.22	Sogamoso P4
16	1057198.69	1284385.02	Sogamoso P1	86	1055340.49	1285620.22	Sogamoso P4
17	1057090.69	1284377.29	Sogamoso P1	87	1055249.54	1285583.68	Sogamoso P4
18	1057066.9	1284356.74	Sogamoso P1	88	1055118.47	1285531.02	Sogamoso P4
19	1057066.33	1284356.52	Sogamoso P1	89	1054940.38	1285431.36	Sogamoso P4
20	1057084.96	1284461.76	Sogamoso P1	90	1054939.87	1285430.45	Sogamoso P4
21	1057162.06	1284537.21	Sogamoso P1	91	1054930.2	1285442.93	Sogamoso P4
22	1057192.1	1284540.92	Sogamoso P1	92	1054922.82	1285460.29	Sogamoso P4
23	1057262.07	1284535.08	Sogamoso P1	93	1054914.92	1285470.28	Sogamoso P4
24	1057311.26	1284528.8	Sogamoso P1	94	1054907.56	1285476.06	Sogamoso P4
25	1057339.79	1284505.79	Sogamoso P1	95	1054864.96	1285492.33	Sogamoso P4

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

26	1057344.45	1284467.8	Sogamoso P1	96	1054839.71	1285510.2	Sogamoso P4
27	1057341.58	1284409.26	Sogamoso P1	97	1054815	1285515.96	Sogamoso P4
28	1057285.51	1284399.78	Sogamoso P1	98	1054801.23	1285521.71	Sogamoso P4
29	1056296.14	1285653.54	Sogamoso P3	99	1054796.59	1285526.74	Sogamoso P4
30	1056301.5	1285585.36	Sogamoso P3	100	1054786.01	1285547.91	Sogamoso P4
31	1056306.18	1285513.65	Sogamoso P3	101	1054785.35	1285553.63	Sogamoso P4
32	1056320.71	1285448.53	Sogamoso P3	102	1054781.77	1285584.95	Sogamoso P4
33	1056322.77	1285373.54	Sogamoso P3	103	1054791.3	1285613.52	Sogamoso P4
34	1056322.55	1285350.97	Sogamoso P3	104	1054811.41	1285673.85	Sogamoso P4
35	1056322.18	1285311.69	Sogamoso P3	105	1054838.28	1285737.19	Sogamoso P4
36	1056324.21	1285252.49	Sogamoso P3	106	1054862.42	1285747.28	Sogamoso P4
37	1056332.83	1285186.71	Sogamoso P3	107	1054910.47	1285755.34	Sogamoso P4
38	1056339.6	1285162.78	Sogamoso P3	108	1054996.19	1285780.74	Sogamoso P4
39	1056354.6	1285109.76	Sogamoso P3	109	1055117.9	1285808.26	Sogamoso P4
40	1056380.25	1285085.44	Sogamoso P3	110	1055221.62	1285878.11	Sogamoso P4
41	1056394.74	1285055.19	Sogamoso P3	111	1055299.94	1285907.74	Sogamoso P4
42	1056413.15	1285047.98	Sogamoso P3	112	1055367.67	1285911.97	Sogamoso P4
43	1056426.98	1285015.1	Sogamoso P3	113	1055463.98	1285910.92	Sogamoso P4
44	1056433.74	1284984.97	Sogamoso P3	114	1055542.29	1285896.1	Sogamoso P4
45	1056442.17	1284947.35	Sogamoso P3	115	1055632.25	1285900.33	Sogamoso P4
46	1056453.42	1284880.26	Sogamoso P3	116	1055690.46	1285923.62	Sogamoso P4
47	1056472.52	1284836.2	Sogamoso P3	117	1055701.05	1285950.07	Sogamoso P4
48	1056487.03	1284789.51	Sogamoso P3	118	1055695.75	1285965.95	Sogamoso P4
49	1056496.26	1284759.25	Sogamoso P3	119	1055686.23	1285992.41	Sogamoso P4
50	1056500.91	1284751.36	Sogamoso P3	120	1055750.01	1286020.47	Sogamoso P4
51	1056516.01	1284725.72	Sogamoso P3	121	1055801.12	1286001.35	Sogamoso P4
52	1056525.77	1284721.83	Sogamoso P3	122	1055809	1285995.58	Sogamoso P4
53	1056530.78	1284703.36	Sogamoso P3	123	1055824.39	1285986.26	Sogamoso P4
54	1056539.22	1284690.66	Sogamoso P3	124	1055891.67	1285896.23	Sogamoso P4
55	1056675.77	1284684.31	Sogamoso P3	125	1055936.66	1285856.77	Sogamoso P4
56	1056798.54	1284648.32	Sogamoso P3	126	1056005.54	1285752.52	Sogamoso P4
57	1056816.06	1284647.13	Sogamoso P3	127	1056048.83	1285647.6	Sogamoso P4
58	1056757.77	1284543.26	Sogamoso P3	128	1056039.03	1285580.93	Sogamoso P4
59	1056681.52	1284485.02	Sogamoso P3	129	1056050.88	1285452.67	Sogamoso P4
60	1056596.8	1284457.86	Sogamoso P3	130	1056019.13	1285378.85	Sogamoso P4
61	1056377.25	1284538.66	Sogamoso P3	131	1055985.74	1285339.19	Sogamoso P4
62	1056308	1284591.39	Sogamoso P3	132	1055985.74	1285400.8	Sogamoso P4
63	1056192.31	1284768.81	Sogamoso P3	133	1055959.28	1285432.55	Sogamoso P4
64	1056198.84	1284826.69	Sogamoso P3	134	1055903.19	1285465.36	Sogamoso P4
65	1056170.85	1284909.63	Sogamoso P3	135	1055879.9	1285498.17	Sogamoso P4
66	1056128.21	1284978.49	Sogamoso P3	136	1055860.85	1285518.27	Sogamoso P4
67	1056084.97	1285029.6	Sogamoso P3	137	1055837.57	1285548.97	Sogamoso P4
68	1056136.34	1285217.36	Sogamoso P3	138	1055811.11	1285581.77	Sogamoso P4
69	1056156.9	1285322.52	Sogamoso P3	139	1055786.77	1285609.29	Sogamoso P4

**Tabla No. 3 Coordenadas de las Vías de acceso de la FM-30-PR-11+300 Río Sogamoso.**

N	X	Y	N	X	Y
0	1057352.23	1284722.77	35	1056717.06	1284710.74
1	1057282.13	1284676.81	36	1056717.49	1284710.84
2	1057281.64	1284676.53	37	1056717.81	1284710.88
3	1057281.11	1284676.33	38	1056753.68	1284714.22
4	1057280.56	1284676.2	39	1056754.05	1284714.24
5	1057280	1284676.15	40	1056754.17	1284714.24
6	1057080.17	1284673.14	41	1056813.92	1284712.41
7	1057079.44	1284673.2	42	1056970.96	1284708.68
8	1057078.82	1284673.36	43	1057001.65	1284708.62
9	1057000.96	1284700.62	44	1057002.34	1284708.56
10	1056970.9	1284700.68	45	1057002.96	1284708.4
11	1056970.81	1284700.68	46	1057080.79	1284681.15
12	1056813.7	1284704.41	47	1057278.71	1284684.14
13	1056754.17	1284706.23	48	1057347.44	1284729.19
14	1056718.93	1284702.95	49	1057362.02	1284744.96
15	1056690.26	1284694.58	50	1057362.53	1284745.43
16	1056689.61	1284694.45	51	1057363.12	1284745.8
17	1056688.95	1284694.42	52	1057363.77	1284746.07
18	1056688.29	1284694.51	53	1057364.45	1284746.21
19	1056687.66	1284694.7	54	1057365.15	1284746.24
20	1056687.07	1284694.99	55	1057365.84	1284746.15
21	1056686.53	1284695.38	56	1057366.5	1284745.93
22	1056686.07	1284695.85	57	1057367.12	1284745.61
23	1056685.69	1284696.39	58	1057367.67	1284745.18
24	1056685.4	1284696.98	59	1057368.14	1284744.67
25	1056685.22	1284697.62	60	1057368.51	1284744.08

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

26	1056685.14	1284698.27	61	1057368.77	1284743.43
27	1056685.17	1284698.93	62	1057368.92	1284742.75
28	1056685.31	1284699.58	63	1057368.95	1284742.05
29	1056685.55	1284700.19	64	1057368.85	1284741.36
30	1056685.89	1284700.76	65	1057368.64	1284740.7
31	1056686.32	1284701.26	66	1057368.32	1284740.08
32	1056686.83	1284701.69	67	1057367.89	1284739.53
33	1056687.4	1284702.02	68	1057352.98	1284723.4
34	1056688.01	1284702.26	69	1057352.61	1284723.05

**Artículo 2.-** La sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, 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, Hepáticas 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, Hepáticas 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.

**Parágrafo 2.-** La sociedad deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la autoridad ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que se encuentre vedada a nivel nacional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

**Artículo 3.-** La sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, 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 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 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, deberá realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias, para lo cual, deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias, de acuerdo con su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia relacionado con su ciclo de vida, considerando las siguientes especificaciones:
  - a. Rescatar el 100% de los individuos registrados de la especie de Bromelia *Tillandsia elongata*.
2. Efectuar la reubicación de los individuos de Bromelias rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas similares al área de rescate. Esta área podrá ser la misma donde se realizará las acciones de restauración ecológica, siempre y cuando, esta área cuente con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos y se diferencien las acciones a realizar en la misma.
3. Realizar la identificación y selección de área o áreas, donde se llevará a cabo las acciones de reubicación de los individuos de Bromelias rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-.
4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:

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

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

**Párrafo.-** La sociedad deberá reportar en los informes de seguimiento y monitoreo, los avances de los aspectos mencionados en el anterior articulado.

**Artículo 5.-** La sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, deberá enfocar las actividades propuestas en la ficha denominada "*Programa de Conservación de Especies Vegetales Declaradas en Veda Nacional*", hacia una propuesta de restauración ecológica en siete (7) hectáreas, 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, en la cual, deberá incluir los siguientes aspectos:

1. Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de restauración ecológica, en zonas con presencia de remanentes de bosque de galería y/o ripario, bosque denso, bosque fragmentado, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, preferiblemente, que se encuentre dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta lo siguiente:
  - a. Si el área escogida para llevar a cabo las acciones de restauración 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 restauración ecológica, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS).
  - c. El área o áreas propuestas para llevar a cabo la medida de restauración 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 restauración ecológica, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas.
3. Rescatar material vegetal de las zonas de intervención en las cuales se encuentren renuevos y brinzales con alturas iguales o menores a 50 cm, este material debe ser trasladado al área o áreas en donde se van a llevar a cabo las acciones de restauración ecológica y deben corresponder a las especies forestales reportadas como amenazadas, especies endémicas y aquellas especies vegetales que se identificaron 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 restauración ecológica, de acuerdo con las características del área seleccionada, al grado de disturbio que está presente, al objetivo de 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 (s) de referencia seleccionado.

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

5. Reponer los individuos plantados en el marco de la restauración ecológica que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo 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 restauración.
7. Establecer parcelas de monitoreo en las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de restauración del hábitat, 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 composición florística, presencia/ausencia, cobertura en cm<sup>2</sup>, hospederos y estado fitosanitario.
8. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de restauración ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

**Párrafo.-** La sociedad deberá reportar en los informes de seguimiento y monitoreo, los avances de los aspectos mencionados en el anterior articulado.

**Artículo 6.-** Aprobar la ficha de manejo denominada “*Capacitación a la comunidad sobre especies epífitas*”, presentada por la sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2.

**Artículo 7. -** La sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, antes de iniciar las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe previo, en el que se incluya lo siguiente:

1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de Bromelias, que incluya los siguientes aspectos:
  - a. Identificación y caracterización de la cobertura vegetal del área o de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de Bromelias rescatados.
  - b. Señalar el tamaño en hectáreas, coberturas vegetales, zona de vida y localización cartográfica con coordenadas de delimitación de la (s) área(s).
  - c. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación.
  - d. La selección del área (s) deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y reportar las acciones realizadas para tal fin.
  - e. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, en caso que, el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.
  - f. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 70% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de seguimiento deberá ser de dos (2) años.
  - g. Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo a realizar, en concordancia con el cronograma de ejecución de obra del proyecto.
2. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de restauración ecológica, que incluya los siguientes aspectos:
  - a. Identificación y justificación técnica de las áreas potenciales para el desarrollo del proceso de restauración ecológica, en un área mínima de siete (7) hectáreas, en donde se incluyan las respectivas coordenadas de delimitación, altitud, zona de vida y titularidad del predio. Lo anterior deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional respectiva y los soportes de acciones realizadas para tal fin.

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

- b. Presentar el objetivo y alcance del proceso de restauración ecológica.
- c. Selección y caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia del proceso de restauración ecológica y caracterización de las coberturas vegetales de las potenciales áreas para el desarrollo del proceso de restauración ecológica.
- d. Estrategias de restauración 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 restauración, modelo gráfico con distanciamientos y distribución, y número de individuos por especie.
- e. Listar las especies potenciales arbóreas y arbustivas nativas a plantar en el proceso de restauración 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.
- f. De ser necesario el cerramiento del área, se debe indicar los diseños de aislamiento.
- g. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de restauración 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.
- h. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
- i. 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 restauración ecológica.
- j. 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 restauración ecológica.

**Artículo 8.** - La sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, 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 *“Fuente de material aluvial para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque) Tramo 4, Río Sogamoso”*.

**Artículo 9.** - La sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de Bromelias; y durante tres (3) años para la medida de restauración ecológica, contados a partir del inicio de las medidas de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto, los cuales, deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

1. Avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de Bromelias que incluya:
  - a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS, en el proceso de identificación y selección final del área (s) para la reubicación de los individuos de Bromelias.

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

- b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
  - c. Reporte de las especies de Bromelias rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día, mes y año.
  - d. Reporte de los forófitos de reubicación indicando familia, nombre científico y común, indicando la cantidad de individuos por especies de Bromelias reubicados por forófito.
  - e. Hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de Bromelias rescatados y reubicados por hospedero.
  - f. Sistema de marcaje que permita realizar la ubicación y seguimiento a los forófitos u hospederos de reubicación.
  - g. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario.
  - h. En caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, se deberá argumentar y describir las posibles causas, a su vez realizar las respectivas medidas de corrección.
  - i. Identificación taxonómica a nivel de especie de las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de rescate y traslado. La cual, deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario o de los profesionales que realizaron la identificación.
2. Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de restauración ecológica, donde se presente:
- a. Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación de la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de restauración ecológica.
  - b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:5.000 a 1:25.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de restauración ecológica, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
  - c. Los arreglos florísticos a establecer de acuerdo con la vegetación existente en el área seleccionada para la realización de la restauración 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.
  - d. Las especies a plantar indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliófita) de acuerdo con los arreglos florísticos propuestos y al ecosistema de referencia.
  - e. Procedencia (vivero o salvamento de brinzales) del material vegetal a emplear para la restauración ecológica.
  - f. Los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos, medido por medio de datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y sobrevivencia.
  - g. Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las actividades de restauración ecológica.
  - h. Avances a la fecha relacionados con el inicio de la implementación de las capacitaciones dirigidas a la población escolar, comunidad y personal de la obra, sobre la importancia de

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

las especies de Bromelias, Musgos, Líquenes y Hepáticas dentro de los ecosistemas donde se incluya:

- I. Registro fotográfico.
- II. Actas, listas de asistencia y demás evidencias que den cuenta de las diferentes actividades realizadas, así como, de los resultados obtenidos.

**Artículo 10.-** La sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, deberá presentar un informe final, en el cual, 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, Musgos, Líquenes y Hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola identificados en las áreas de restauración ecológica y en las áreas de traslado de epifitas vasculares, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada de las áreas de traslado y de las áreas seleccionadas para el proceso de restauración de hábitat.
3. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de restauración de hábitat y de la plantación por reposición.
4. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.

**Artículo 11. –** La sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, 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 12. –** La sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, 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 13.-** La sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el enriquecimiento vegetal, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

**Artículo 14.-** La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

**Artículo 15.-** 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 16. -** Notificar el presente acto administrativo, a la sociedad CONCESIONARIA RUTA DEL SOL S.A.S., con NIT. 900.330.667-2, 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”*.

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

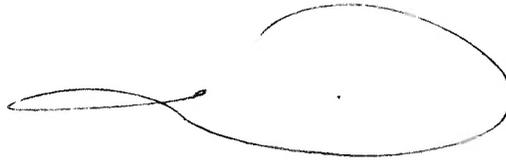
**Artículo 17.** – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Santander –CAS-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

**Artículo 18.** – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 19.** – 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 13 FEB 2017



**CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL**  
**Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**  
**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

<b>Proyectó:</b>	Fabián Camilo Olave Méndez / Abogado Contratista DBBSE – MADS. <i>Fco Y</i>
<b>Revisó Aspectos Técnicos:</b>	David Urrego / Profesional de la DBBSE-MADS. <i>Urrego</i>
<b>Revisó:</b>	Ruben Dario Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS. <i>R. D. GUERRERO</i>
<b>Revisó:</b>	Guillermo Orlando Murcia/ Profesional especializado DBBSE – MADS. <i>Guillermo Murcia</i>
<b>Expediente:</b>	ATV 0415.
<b>Resolución:</b>	Levantamiento.
<b>Concepto Técnico No.:</b>	382 del 1 de diciembre de 2016.
<b>Proyecto:</b>	Fuente de material aluvial para el proyecto vial Ruta del Sol, Sector 2 (Puerto Salgar – San Roque) Tramo 4, Río Sogamoso