

Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. 1043

( 27 JUN 2016 )

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

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

En ejercicio de las funciones asignadas en el Numeral 15 del Artículo 16, del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución 0844 del 07 de junio de 2016, y

**CONSIDERANDO**

Que mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero de 2016, la sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, 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 flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del *“Proyecto Termoeléctrico Aguazul”*, ubicado en el municipio Aguazul del departamento de Casanare.

Que mediante el Auto No. 032 del 09 de febrero de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental para el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del *“Proyecto Termoeléctrico Aguazul”*, ubicado en el municipio Aguazul del departamento de Casanare, a cargo de la sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, lo que permitió dar apertura al expediente ATV 0349.

Que mediante el Auto No. 073 del 07 de marzo de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, requirió información adicional a la sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, con fin de continuar la evaluación ambiental para determinar la viabilidad de levantar parcialmente la veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del *“Proyecto Termoeléctrico Aguazul”*, ubicado en el municipio Aguazul del departamento de Casanare.

Que mediante el radicado No. E1-2016-012811 del 05 de mayo de 2016, la sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información adicional, dando respuesta al Auto No. 073 del 07 de marzo de 2016.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0349, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, evaluó la solicitud presentada por SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del *“Proyecto Termoeléctrico Aguazul”*, ubicado en el municipio Aguazul del departamento de Casanare, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 0151 del 27 de mayo de 2016, que establece lo siguiente:

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

*(...)*

## **2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE**

*A continuación se presenta la información relevante que fue remitida por Soenergy International Colombia S.A.S. (en adelante La Sociedad), en el documento de solicitud de levantamiento de veda, así como en la información adicional allegada para tal fin:*

### **2.1. Localización y Descripción del proyecto**

*(...)*

*Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad informa que:*

*El proyecto se localiza en el municipio de Aguazul, departamento de Casanare. Aguazul está localizado a 28 Km de Yopal, ciudad capital del departamento, sobre la vía nacional I-65.*

*Estas áreas se localizan en la vereda Cuarto Unete, del municipio de Aguazul, dentro de un único predio denominado El Topacio. La Extensión del Área de Influencia Indirecta es de 24,4 ha; el Área de Influencia Directa tiene una extensión de 9,6 ha y el área que será objeto de intervención corresponden a un terreno de 1,1 ha; en donde se levantará una placa de concreto, sobre la cual se realizará el montaje de las plantas termoeléctricas y dos corredores de 10 metros de servidumbre cada uno, sobre los cuales se levantarán las líneas eléctricas de conducción a la Central Eléctrica de ENERCA, localizada dentro del mismo predio, a 200 metros proyectado, botadero proyectado y zona de infraestructura proyectada.*

*El Proyecto Termoeléctrico Aguazul, consiste en el ensamble de 5 unidades modulares prefabricadas, montadas sobre una placa de concreto. (...)El paquete inicial consiste en dos contenedores que almacenan servicios comunes como suministro de alimentación de energía, suministro de aire comprimido para el arranque de los grupos electrógenos, sistema de control, etc. Cada unidad generadora está conformada por 7 contenedores adicionales al paquete inicial, los cuales alojan los auxiliares de los grupos electrógenos, incluyendo ventilación y suministro de aire de combustión de la vivienda, dispuestos de manera que forman las paredes de la sala del grupo electrógeno y una cubierta conformada por un techo prefabricado.*

*Durante su operación, la planta termoeléctrica producirá una continua conversión de energía mecánica en la turbina, y de energía mecánica en energía eléctrica en el generador. La capacidad de generación de la termoeléctrica será de 19,9 MW por cada unidad y el transporte a través de las líneas de conducción será de 13,2 kV de 200 metros de longitud.*

**Tabla No 1 Proyecto termo eléctrico Agua Azul**

ID	MAGNASIRGAS ORIEGEN BOGOTA	
	Este	Norte
1	1.167.621	1.065.219
2	1.167.643	1.065.252
3	1.167.693	1.065.465
4	1.167.741	1.065.501
5	1.167.833	1.065.509
6	1.167.899	1.065.489
7	1.167.947	1.065.523
8	1.168.021	1.065.475
9	1.168.065	1.065.416
10	1.168.028	1.065.260
11	1.168.114	1.065.271
12	1.168.151	1.065.237

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

ID	MAGNASIRGAS ORIGEN BOGOTA	
	Este	Norte
13	1.168.130	1.065.197
14	1.168.169	1.065.094
15	1.168.103	1.065.057
16	1.168.221	1.064.715
17	1.167.779	1.064.727
18	1.167.732	1.064.764

## 2.2. Caracterización biótica

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad manifiesta lo siguiente:

"(...) El área de estudio se sitúa dentro del Zonobioma Húmedo Tropical del Piedemonte Orinocense, más exactamente dentro del Zonobioma Húmedo Tropical de Arauca - Casanare (Armenteras y Rodríguez, 2007) que equivale al 1,3% del área de la Orinoquía colombiana. Sin embargo, el mapa de ecosistemas continentales de Colombia sitúa el polígono dentro del Orobioma Bajo de los Andes, donde se ubican los ecosistemas del piedemonte andino que se encuentran por debajo de los 1000 msnm, y donde las áreas boscosas corresponden a los bosques húmedos del piedemonte de la cordillera oriental, que se configuran como corredor biológico de especies que transitan entre la región de la Orinoquia y la zona andina (...)"

### 2.2.1. Zona de vida o formaciones vegetales área de estudio.

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad menciona que:

"(...) teniendo en cuenta la carta ecológica sobre las formaciones vegetales del sistema de Holdridge para Colombia, se obtiene que el Área de Influencia Indirecta se encuentra en bosque muy húmedo tropical (Bmh-T), el cual se sitúa entre los 0 msnm y 1000 msnm, con precipitaciones que oscilan de 4000 a 8000 mm y temperaturas superiores a 24°C... (...)"

#### 2.2.1.1 Coberturas de la tierra en el área del proyecto

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad informa que:

"(...) se identificó en el paisaje del Área de Influencia Indirecta, las siguientes unidades de cobertura (...)"

Tabla No 1 Cobertura de la Tierra en el Área

NIVELES CORINE LAND COVER				SÍMBOLO	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (ha)	%
1	2	3	4			
1. Territorios artificializados	1.1 Zonas urbanizadas	1.1.2 Tejido urbano discontinuo		Tud	0,25	2,60
		1.2 Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.1 Zonas industriales o comerciales	1.2.1.1 Zonas industriales	Zi	0,30
	1.2.2 Red vial, ferroviaria y terrenos asociados		1.2.2.1 Red vial y terrenos asociados	Rv	0,41	4,22
2. Territorios agrícolas	2.3 Pastos	2.3.1. Pastos Limpios		Pl	0,43	4,45
		2.3.2. Pastos arbolados		Pa	0,44	4,60
		2.3.3. Pastos enmalezados		Pe	4,38	45,39

**“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”**

NIVELES CORINE LAND COVER				SIMBOLO	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (ha)	%
1	2	3	4			
3. Bosques y áreas semi-naturales	3.1 Bosques	3.1.4. Bosque de galería		Bg	0,89	9,21
	3.2 Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.3 Vegetación secundaria o en transición		Vst	2,55	26,43
<b>TOTAL</b>					<b>9,65</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Soenergy International Colombia S.A.S. – SOENERGY, mediante radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016

Con un total de 9,65 ha, la cobertura de mayor área en el AID corresponde a Pastos enmalezados (2339(sic) con un área de 4,38 ha (45,39%), en su orden se encuentra la cobertura Vegetación secundaria o en transición con 2,55 ha equivalentes al 26,43%.

## 2.2. Metodología de inventarios y muestreos

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad aduce lo siguiente:

Con la finalidad de identificar especies en veda dentro del área de desarrollo del proyecto, declaradas en la normatividad vigente, se llevó a cabo la revisión del listado de especies forestales objeto de aprovechamiento, necesario para la construcción del proyecto. Igualmente se ejecutó la caracterización en campo, tanto de la flora como de la vegetación epifitaria y la búsqueda de especies de hábito herbáceo terrestre vedadas.

Mediante el radicado No. E1-2016-012811 del 28 de abril del 2016, complementa la información:

El área objeto de estudio para la identificación de especies vedadas corresponde a los polígonos de intervención para el montaje de las obras del proyecto y corresponde al polígono de construcción de la placa de concreto sobre la cual se levantará la planta de generación termoeléctrica y dos polígonos sobre los cuales se trazarán las líneas de conducción, desde la planta de generación a la subestación ENERCA, estas áreas en total comprenden una extensión de 1,53 ha (1,15 ha para el área de la planta termoeléctrica y 0,39 ha para las líneas de transmisión).

### 2.2.1 Inventarios 100%

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad informa que:

Se ejecutó el inventario forestal al 100 %, teniendo como criterio el censo de todos los árboles con DAP  $\geq 10$  cm (equivalentes a CAP  $\geq 31,5$  cm) sobre el área para la ejecución del proyecto (Área para la construcción de la Termoeléctrica y servidumbre para la construcción de la línea eléctrica), y a su vez realizó un inventario forestal estadístico simple al azar para individuos latizales con DAP entre 5 cm y 9,9 cm sobre el área para la construcción de la termoeléctrica.

### 2.2.2 Especies Resolución 213 de 1977

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad manifiesta:

Se realizó el inventario de las epífitas presentes en los árboles sobre los cuales se realizará el aprovechamiento forestal. En primer lugar, en cada árbol se verificó la presencia de especies epífitas de los grupos de interés (orquídeas, bromelias, hepáticas, musgos y líquenes). Para las epífitas vasculares (orquídeas y bromelias) se llevó a cabo el conteo de individuos de las especies observadas.

Para las epífitas no vasculares como líquenes, musgos y hepáticas se realizó una lista de chequeo de las especies observadas. En este caso se tuvo en cuenta la composición de especies presentes en los forófitos en los que se verificó presencia de estos grupos.

**"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"**

En el levantamiento de información se tuvo en cuenta la distribución vertical de las epífitas según tres sectores del forófito: fuste, copa inferior y copa superior

Mediante el radicado No. E1-2016-012811 del 28 de abril del 2016, refiere además que:

Se realizó el inventario de las epífitas vasculares en los árboles sobre los cuales se realizará el aprovechamiento forestal, dentro del área de intervención para la construcción del proyecto. En primer lugar, en cada árbol se verificó la presencia de especies epífitas de los grupos de interés (orquídeas, bromelias, hepáticas, musgos y líquenes). Para las epífitas vasculares (orquídeas y bromelias) se llevó a cabo el conteo de individuos de las especies observadas. En este sentido, la intensidad de muestreo fue del inventario del 100 % de los árboles objeto de intervención para la construcción del proyecto.

En el levantamiento de información se tuvo en cuenta la distribución vertical de las epífitas vasculares según tres sectores del forófito: fuste, copa inferior y copa superior.

Para las epífitas no vasculares (líquenes, musgos y hepáticas inicialmente se realizó un checklist de las especies observadas. Posteriormente se realizaron las observaciones de cobertura sobre ocho forófitos, teniendo en cuenta lo planteado por Gradsteind et al. (2003), y considerando que el área de intervención del proyecto corresponde a 1,53 ha, de las cuales el 50,9 % son coberturas de pastos con algunos árboles dispersos o representados en cercas vivas (pastos limpios, enmalezados y arbolados), 43,8 % es vegetación secundaria poco desarrollada, 5 % es red vial, y solamente el 0,02 % corresponde a bosque de galería. Los forófitos seleccionados fueron aquellos en los que se observaron igualmente las epífitas vasculares para optimizar la toma de los datos. Para la cuantificación de la cobertura se tuvo en cuenta la zona del fuste utilizando para ello un acetato transparente con la delimitación de una grilla de 1,0 cm<sup>2</sup>. El área del acetato utilizado fue de 20 cm x 30 cm, equivalente a 600 cm<sup>2</sup>. El acetato se localizó a 1,5 m del nivel del suelo.

➤ **Identificación de plantas herbáceas vedadas**

Se realizaron recorridos sobre las áreas objeto de intervención para verificar la presencia o ausencia de plantas de hábito herbáceo, que constituyan especies vedadas (...) En el caso de las dos líneas de transmisión se realizaron los recorridos a lo largo de la longitud de la línea proyectada, a 1,0 m a cada lado del eje. En el caso del polígono de la planta de generación se realizó un recorrido dentro de su área, teniendo en cuenta el trazado marcado en el GPS para identificar las zonas a recorrer.

➤ **Determinación de las especies observadas**

La identificación de las especies observadas en campo estuvo sustentada en registro fotográfico. A cada especie observada se le realizaron fotografías de diferentes estructuras, entre ellas las hojas, pseudobulbos y flores en el caso de orquídeas; hojas y flores, en el caso de bromelias. Para los líquenes observados se registró su biotipo (foliooso, crustáceo, fruticuloso) y acercamiento de las estructuras biológicas (apotecios, cifelas, rizinas, coloración de la médula, entre otros). El registro estuvo acompañado de observaciones de las estructuras, utilizando lupa de 30X.

Para orquídeas se realizaron comparaciones con base en las guías rápidas de campo de The Field Museum y registros fotográficos de Orchidspecies (Pfahl) y especímenes de la colección virtual del herbario del Field Museum (F). Para las bromelias se realizaron comparaciones con la Guía de Reconocimiento del Género Tillandsia de Guatemala, para la familia Bromeliaceae (CONAP, 2010), teniendo en cuenta las especies con distribución para Colombia. Para las especies de líquenes se consultaron: la guía para géneros de líquenes tropicales (Chaves et al.), la guía Pictures of Tropical Lichens (Aptroot & Sparrius), la guía de campo de líquenes, hepáticas y musgos de Santa María (Campos et al., 2008), y las claves de Sipman (2005), junto con el apoyo de una experta.

Para las epífitas vasculares se realizó el inventario del 100% de los forófitos encontrados en el área de intervención. Mientras que para las epífitas no vasculares se siguió la metodología establecida por Gradstein et al (2003), realizando el análisis de unidad de cobertura para las especies de líquenes y hepáticas en un muestreo posterior, luego de recibido el oficio de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

Adicionalmente mediante el radicado No. E1-2016-014472 del 26 de mayo del 2016, complementa la información mencionando que:

Una vez realizada la visita de campo, se realizó en oficina los montajes del material registrado, teniendo en cuenta la aplicación de soluciones químicas para tinción, estandarizadas (pruebas K, C, I, P, entre otras), los cortes de las estructuras y su montaje en microscopio. Las observaciones se apoyaron en el uso de claves especializadas como las de Sipman (20051H. Sipman. Identification key and literature guide to the genera of Lichenized Fungi (Lichens) in the Neotropics. Versión provisional. 2005. Botanic Garden & Botanical Museum Berlin-Dahlem, Free University of Berlin. [Consulta en línea] disponible en: <<http://www.bgbm.org/sipman/keys/neokeyA.htm>>) y Rodríguez y Pérez-Ortega (20032E. Barreno-Rodríguez y S. Pérez-Ortega. Líquenes de la Reserva Natural Integral de Muniellos, Asturias. Clave para la identificación de los géneros de Líquenes. 2003. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias. KRK Ediciones. 595 p.).

La toma de las muestras botánicas se ejecutó acorde con el permiso otorgado por la Autoridad Nacional de licencias Ambientales ANLA Resolución 1098 de 2015, por el cual se otorga permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones.

Así mismo para las especies no vasculares se realizó el registro fotográfico de su biotipo (folioso, crustáceo, fruticuloso) y acercamiento a las estructuras somáticas y reproductivas (talo, rizinas, apotecios, soredios, isidios, médula, entre otros). Estos registros estuvieron acompañados de descripciones de las estructuras biológicas observadas, como presencia – ausencia, color y forma de las estructuras. Estas observaciones se realizaron con lupa de grado de magnificación 30X."

### 2.3. Resultados

#### 2.3.1 Especies forestales

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad reporta que:

Dentro del censo forestal para fustales realizados se registró un total de 27 especies. Una vez obtenido el listado del inventario y ejecutada la revisión con el listado de las especies vedadas, se identificó un registro para individuos latizales (subrayado fuera de texto) de la especie *Erythroxyllum macrophyllum* Cav, cuya veda es regulada por la Resolución 0316 de 1974 (INDERENA).

**Tabla No 2 Registro especies en veda o amenaza**

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	Resolución 0192 de 2014	Apéndices Cites	Libros Rojos	Listas rojas IUCN	Vedas
Malvaceae.	<i>Pachira quinata</i>	EN		EN	VU	
Leguminosae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.			NT	LC	
Erythroxyllaceae	<i>Erythroxyllum macrophyllum</i> Cav.					Veda Nacional - Resolución INDERENA No. 316 de 1974*

**Fuente:** Soenergy International Colombia S.A.S. – SOENERGY, mediante radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016

Mediante el radicado No. E1-2016-012811 del 28 de abril del 2016, consolida la siguiente información:

**Tabla No 3 Reporte de individuos de *Erythroxyllum macrophyllum* en la cobertura Vegetación secundaria o en Transición**

Especies	Familia						Este	Norte
1 <i>Erythroxyllum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxyllaceae	19	6,05	0,06	6	3.2.3 Vst	1.167.944	1.065.104
2 <i>Erythroxyllum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxyllaceae	25	7,96	0,08	4	3.2.3 Vst	1.167.943	1.065.110
3 <i>Erythroxyllum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxyllaceae	17	5,41	0,05	6	3.2.3 Vst	1.167.929	1.065.093
4 <i>Erythroxyllum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxyllaceae	21	6,68	0,07	4	3.2.3 Vst	1.167.922	1.065.101

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

5	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	18	5,73	0,06	6	3.2.3 Vst	1.167.910	1.065.101
6	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	22	7,00	0,07	5	3.2.3 Vst	1.167.901	1.065.121
7	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	16	5,09	0,05	3	3.2.3 Vst	1.167.963	1.065.100
8	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	16	5,09	0,05	3	3.2.3 Vst	1.167.911	1.065.055
9	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	25	7,96	0,08	4	3.2.3 Vst	1.167.847	1.065.131
10	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	23	7,32	0,07	5	3.2.3 Vst	1.167.877	1.065.130
11	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	19	6,05	0,06	6	3.2.3 Vst	1.167.859	1.065.079
12	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	24	7,64	0,08	6	3.2.3 Vst	1.167.873	1.065.054
13	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	20	6,37	0,06	6	3.2.3 Vst	1.167.860	1.065.042
14	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	21	6,68	0,07	6	3.2.3 Vst	1.167.871	1.065.006
15	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	22	7,00	0,07	4	3.2.3 Vst	1.167.854	1.065.105
16	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	17	5,41	0,05	4	3.2.3 Vst	1.167.923	1.065.102
17	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	22	7,00	0,07	5	3.2.3 Vst	1.167.929	1.065.095
18	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	22	7,00	0,07	4	3.2.3 Vst	1.167.940	1.065.105
19	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	16	5,09	0,05	6	3.2.3 Vst	1.167.936	1.065.110
20	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	20	6,37	0,06	4	3.2.3 Vst	1.167.953	1.065.089
21	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	18	5,73	0,06	4	3.2.3 Vst	1.167.940	1.065.087
22	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	17	5,41	0,05	6	3.2.3 Vst	1.167.925	1.065.081
23	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	20	6,37	0,06	5	3.2.3 Vst	1.167.914	1.065.081
24	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	23	7,32	0,07	4	3.2.3 Vst	1.167.849	1.065.118
25	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	17	5,41	0,05	4	3.2.3 Vst	1.167.847	1.065.083
26	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	19	6,05	0,06	3	3.2.3 Vst	1.167.848	1.065.054
27	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	18	5,73	0,06	4	3.2.3 Vst	1.167.848	1.065.034
28	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	22	7,00	0,07	5	3.2.3 Vst	1.167.851	1.065.011
29	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	17	5,41	0,05	5	3.2.3 Vst	1.167.870	1.065.017
30	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	22	7,00	0,07	3	3.2.3 Vst	1.167.864	1.065.064

### 2.3.2 Epífitas vasculares

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad menciona que:

De acuerdo con los resultados obtenidos, en total se registraron 152 individuos, pertenecientes a 11 especies, 8 géneros y 5 familias.

**Tabla No 3** Registro de las epífitas vasculares observadas dentro de los polígonos de intervención

Familia	Especie	Abundancia	Frecuencia	Densidad
Araceae	<i>Monstera adansonii</i> Schott	13	5	2,6
	<i>Philodendron cf. jacquinii</i> Schott	34	15	2,3
Bromeliaceae	<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.	1	1	1,0
	<i>Tillandsia flexuosa</i> SW.	9	1	9,0
	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	23	4	5,8
Moraceae	<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.	1	1	1,0
Orchidaceae	<i>Catasetum</i> sp	15	6	2,5
	<i>Encyclia cordigera</i> (Kunth) Dressler	39	6	6,1
	Orquídea NN	6	4	3,0
	<i>Prosthechea aemula</i> (Sw.) W.E. Higgins	4	3	6,5
Piperaceae	<i>Peperomia</i> sp	1	1	1,0
<b>Total</b>		<b>152</b>	<b>47</b>	<b>36</b>

**Fuente:** Soenergy International Colombia S.A.S. – SOENERGY, mediante radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016

El análisis de estructura tanto horizontal como vertical de las unidades de cobertura vegetal fue realizado para las coberturas Vegetación Secundaria o en Transición (323) y Bosque de Galería (314), donde se levantó un total de seis unidades de muestreo.

Del listado de especies obtenidas, 7 de ellas se encuentran declaradas en veda. Como se mencionó antes, estas corresponden a las familias Orchidaceae, con cuatro especies y Bromeliaceae con tres. El total de individuos de especies vedadas fue de 97, 67(sic) (subrayado fuera de texto) individuos de orquídeas y 33 individuos de bromelias.

**Preferencia de Forófito:**

**“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”**

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad informa que:

La especie de forófito más importante para las epífitas vedadas, por el número de especies y la abundancia registrada fue *Tabebuia cf. ochracea*. En tres de estos individuos arbóreos se observaron todas las especies de orquídeas y bromelias reportadas en veda. La abundancia de epífitas en estos forófitos fue de 58 individuos, equivalentes al 60 % de toda la abundancia de epífitas observadas.

*Aff. Aniba* fue el siguiente forófito con mayor diversidad de especies, con 5 en total y 23 individuos observados. El número de forófitos de esta especie fue dos.

*Jacaranda obtusifolia* fue el tercer forófito con mayor diversidad de especies observadas, encontrando en 2 árboles de esta especie, una abundancia de epífitas de 9 individuos y 4 especies diferentes.

En dos forófitos de *Cordia sericicalyx* se observaron 2 especies de epífitas vedadas, con una abundancia de 4 individuos. (...) En un forófito de *Hymenaea courbaril* se observaron dos individuos de una sola especie de epífita. (...) Por último, en un forófito de *Astronium graveolens* se observó un individuo de una epífita

### 2.3.3 Epífitas no vasculares

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad aporta la siguiente información:

El total de especies de líquenes observadas en el inventario correspondieron a 11. Estas pertenecen a 10 géneros y 8 familias

**Tabla No 4** Especies líquénicas y musgos (sic) observadas dentro del Área de Influencia Directa

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
LÍQUENES	Caliciaceae	<i>Buellia</i> sp
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix candelaris</i>
	Graphidaceae	<i>Graphis</i> sp
	Coccocarpiaceae	<i>Coccocarpia cf filiformis</i>
	Lecanoraceae	<i>Lecanora argentata</i>
	Lecanoraceae	<i>Lecanora caesiorubella</i>
	Lecanoraceae	<i>Ramboldia russula</i>
	Collemaataceae	<i>Collema flaccidum</i>
	Parmeliaceae	<i>Parmotrema</i>
	Fissidentaceae	<i>Fissidens</i> sp
Trichotheliaceae	<i>Porina</i> sp	

Fuente: Soenergy International Colombia S.A.S. – SOENERGY, mediante radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016

### 2.3.4 Vegetación Herbácea Terrestre

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad informa que:

Durante los recorridos realizados en diferentes zonas al interior de las áreas de intervención para la construcción del proyecto, no se observaron especies de hábito herbáceo declaradas como vedadas

### 2.4. Soportes cartográficos

La Sociedad no remite los respectivos anexos cartográficos que permiten establecer claramente, las áreas por intervenir, sitios en donde se adelantaron los muestreos, en formato .PDF y sus respectivos shapes, con los mapas de “Coberturas, Ecosistemas e Identificación del Áreas” en escala adecuada, Datum Magna Colombia Oeste, en las cuales también se conciba la especialización del proyecto.

### 2.5. Medidas de Manejo

**“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”**

Mediante el radicado No. 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, la Sociedad remite lo siguiente:

Programas para el manejo de las especies vedadas:

- ✓ Capacitación ambiental
- ✓ Rescate y traslado de brinzales de *Erythroxylum macrophyllum* (Los individuos a ser rescatados deben ser aquellos con una altura inferior a 150 cm y/o DAP menores a un (1) cm para facilitar su adecuado manejo.
- ✓ Se propone realizar el rescate sobre las siguientes especies vedadas: *Tillandsia fasciculata*, *Tillandsia flexuosa*, *Catasetum sp.*, *Encyclia cordigera*, *Orchidaceae sp.* y *Prosthechea fragans*
- ✓ Compensación de las coberturas naturales intervenidas (El diseño metodológico de la compensación sigue los lineamientos del Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad en un área de 3,55 ha.

Mediante el radicado No. E1-2016-012811 del 28 de abril del 2016, la Sociedad menciona:

*En la propuesta de compensación presentada en el EIA a la Corporación, se están teniendo en cuenta los principios de adicionalidad y no pérdida neta de biodiversidad (...) El área de compensación, si bien se encuentra integrada al Estudio de Impacto Ambiental, es un área de mayor extensión que la afectada y en ella está planteada la estrategia de restauración como principal medida de compensación.*

*de acuerdo con los factores de compensación establecidos en el Manual de compensación, para el ecosistema Vegetación Secundaria del Orobioma Bajo de los Andes, presente en el Área de influencia Directa del proyecto, es necesario realizar una compensación de 3,55 ha. Este valor incluye la compensación de 0,67 ha afectadas de la cobertura de vegetación secundaria, la cual será compensada por un factor de 4,12, dando como resultado un área a compensar de 2,76 ha. Adicionalmente se realizará una compensación de los ecosistemas agrícolas identificados en el Área de Influencia Directa y que serán afectados, sobre los cuales se propone un factor de compensación de 1 y con lo cual se deberá realizar la compensación de 0,09 ha para pastos*

### **3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

*Una vez revisada y evaluada la información remitida por La Sociedad Soenergy International Colombia S.A.S. – SOENERGY, mediante Radicado 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, el radicado No. E1-2016-012811 del 28 de Abril del 2016, y el radicado No. E1-2016-014472 de 26 mayo del 2016, se adelantan las siguientes consideraciones técnicas:*

#### **3.1 Con relación a la caracterización biótica**

*La información suministrada por el solicitante es congruente con las coberturas boscosas que se reportan en el área de desarrollo del proyecto*

*Como parte de los anexos del Radicado 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, el solicitante aporta la caracterización ambiental del área de influencia, con el numeral 3.1, dentro del cual se puede encontrar los respectivos análisis de composición florística de la vegetación existente en las diferentes coberturas, el cual hace de un capítulo del estudio de Impacto Ambiental - EIA.*

*Acorde con la información suministrada, la zona de vida a la que le corresponde el área de desarrollo del proyecto se encuentra ubicada en bosque muy húmedo tropical (Bmh-T), con predominio de coberturas Pastos enmalezados con un área de 4,38 ha (45,39%), seguida por la cobertura de Vegetación secundaria o en transición con 2,55 ha equivalentes al 26,43%.*

#### **3.2 Con relación a la metodología de inventarios y muestreo y resultados**

*La Sociedad menciona que se ejecutó el inventario forestal al 100 %, de todos los árboles con DAP  $\geq$  10 cm (equivalentes a CAP  $\geq$  31,5 cm) y un inventario forestal estadístico simple al azar*

**“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”**

par a individuos latizales con DAP entre 5 cm y 9,9 cm para especies forestales. Respecto a las especies objeto de veda acorde con la Resolución 213 de 1977, manifiesta que realizó el inventario de las epífitas presentes en los árboles sobre los cuales se realizará el aprovechamiento forestal.

Mediante el radicado No. E1-2016-012811 del 28 de abril del 2016, la Sociedad manifiesta que se identificó que en el lugar donde realizará la construcción de las tres pequeñas termoeléctricas y la línea de transmisión de 13,2 kV, tiene suelos con coberturas intervenidas que corresponden a pastos limpios, pastos arbolados y vegetación secundaria, principalmente. Sobre estas coberturas es necesario hacer el aprovechamiento de especies forestales, herbáceas y epífitas.

A su vez indica que el total de forófitos en los que se observaron las especies epífitas vasculares declaradas en veda fue de 10 individuos de los árboles, objeto de aprovechamiento, el 12,0 % presentaron este tipo de especies y que en total se registraron 152 individuos de especies epífitas, pertenecientes a 11 especies, 8 géneros y 5 familias.

Con relación a la intensidad de muestreo, la Sociedad menciona que sobre el 100% de los forófitos encontrados adelanto el muestreo de las especies objeto de levantamiento.

En este orden de ideas aporta información para Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas de habito epifito y apporto la relación con los forófitos u hospederos, con una propuesta metodológica apropiada que incluyó el muestreo bajo parámetros de zonificación en el forófito, y tuvo en cuenta la presencia y distribución de estos organismos en la base, tronco húmedo, tronco seco y base de las primeras ramificaciones y estratos altos, proporciona además información e índices de composición florística, en el caso de los musgos, líquenes y hepáticas reporta cubrimiento en cm<sup>2</sup>, conforme a lo planteado en las diferentes metodologías.

En referencia a las familias de orquídeas, mediante la información presentada en el Radicado 4120-E1-2777 del 28 de enero del 2016, se evidencio que existía un error de digitación que no permite establecer la cantidad real de individuos y dentro de la tabla de especies encontradas reporta la especie *Prosthechea aemula*, sin embargo propone el rescate de la especie *Prosthechea fragans*, siendo dos especies distintas y con diferente distribución.

➤ Mediante el radicado No. E1-2016-012811 del 28 de Abril del 2016, aclara el error y menciona que se hace referencia a la especie *Prosthechea aemula*

Mediante el radicado No. E1-2016-012811 del 28 de Abril del 2016, la Sociedad argumenta la técnica adelantada para el proceso de identificación de los grupos de musgos, líquenes y hepáticas así como de Orquídeas y Bromelias, musgos, líquenes y hepáticas, mediante el radicado No. E1-2016-014472 del 26 mayo del 2016, realiza un alcance a la información adicional presentada sustentando la técnica específica utilizada para la identificación de musgos, líquenes y hepáticas, lo anterior teniendo en cuenta la salvedad adelantada por este ministerio en el análisis a la información inicial.

Con relación a los soportes cartográficos, la Sociedad no realiza la remisión de cartografía impresa en formato PDF, sin embargo adelanta la entrega de los respectivos shapes.

Con relación a la especie *Erythroxylum macrophyllum*, teniendo en cuenta la información reportada en diferentes fuentes, dentro de las cuales se cita el [catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co](http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co), la especie reconocida comúnmente como Comino de la Macarena *Erythroxylon* sp. Al que hace alusión la Resolución No 0316 de 1974 (INDERENA) es actualmente identificada como *Erythroxylon amazonicum* Peyr, por lo cual la especie reportada por la Sociedad a la fecha no posee un instrumento que declare su veda; en este orden de ideas, esta dirección no adelantara pronunciamientos orientados al levantamiento de veda de la misma.

### **3.5. Con relación a las medidas de manejo**

La medida de manejo propuesta por la Sociedad consiste en adelantar el rescate y traslado de las bromelias y orquídeas *Tillandsia fasciculata*, *Tillandsia flexuosa*, *Catasetum* sp., *Orchidaceae* sp., y *Prosthechea fragans*, del 100%, para la especie *Encyclia cordigera* propone

*"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"*

adelantar el rescate del 70%, a partir de criterios de reproductivos, fitosanitarios y de senescencia.

Con relación a la especie *Erythroxylum macrophyllum* propone adelantar actividades de rescate y traslado, sin embargo es necesario aclarar que no es necesario que se adelante la actividad en el marco de las medidas establecidas como parte del levantamiento de veda, teniendo en cuenta las razones expuestas con antelación.

La Sociedad propone la Compensación de las coberturas intervenidas en un área de 3,55 ha, soportados en Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, sin embargo, acorde con la información presentada, se puede inferir que hace alusión a la compensación que adelantara en el marco del proceso que adelanta con la Corporación por otros permisos o tramites ambientales.

De acuerdo con lo anterior, se debe tener en cuenta que el levantamiento de veda surte su trámite ante la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS y en consecuencia las actividades de manejo, incluidas las de recuperación de hábitat perdido, deben estar orientadas específicamente hacia las especies declaradas en veda. En este sentido, se aclarará que las medidas para la recuperación de hábitats que se propongan dentro de esta solicitud, pueden estar armonizadas con las diferentes compensaciones que se vengán adelantando en el marco del proyecto y que podrán ser complementarias a las establecidas en la licencia Ambiental u otros permisos o tramites ambientales, sin embargo, en ningún caso será posible imputar las compensaciones realizadas en el marco de estas obligaciones con las medidas propuestas e impuestas en el marco del levantamiento de veda del proyecto

Acorde con lo anterior, se debe plantear una "Propuesta Técnica de Recuperación de Hábitat Perdido", orientada hacia el diseño de un plan de restauración, dentro del desarrollo de una medida de rehabilitación, restauración o recuperación de del hábitat, que debe contar con una estructura soportada en los lineamientos del Plan Nacional de Restauración. Esta medida está orientada a resarcir la afectación de las poblaciones por la pérdida del hábitat de las especies epifitas vasculares y no vasculares sobre las cuales se realiza el levantamiento de veda.

Con relación a la actividad de capacitación Ambiental planteada, esta debe estar soportada en los lineamientos con los que cuenta la Dirección de Educación y Participación de este Ministerio, los cuales para esta actividad de Educación Ambiental tiene como Objetivo: Brindar a los participantes elementos conceptuales en los temas de participación ciudadana, planeación participativa y la implementación de procesos y/o programas de educación ambiental, articulados al Plan de Desarrollo Municipal, Regional y Nacional a los procesos de la autoridad ambiental regional y a la política nacional, para mayor información de currículos, horas, contenido (ejes temáticos), y actividades, puede consultar de forma directa con la Dirección de Educación y Participación de MADS, en aras de dar sustento a la información presentada.

En su defecto, aclarar si la medida propuesta, trata de implementar la práctica de sensibilizaciones ambientales y en este sentido debe quedar definida la población objetivo

Sin embargo, vale la pena precisar que para los procesos de educación ambiental que se han ejecutado dentro de las solicitudes de levantamiento de veda, ha resultado un tanto complejo medir su eficacia y efectividad y no concuerda con el tamaño del proyecto, sin embargo es de albedrio de la Sociedad continuar con la estructuración de esta propuesta.

#### **4. CONCEPTO TÉCNICO**

**4.1** La Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera pertinente levantar la veda de manera parcial para Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, ubicados en el área de afectación del proyecto "Proyecto Termoeléctrico Aguazul", ubicado en el municipio de Aguazul del departamento de Casanare, acorde a la información presentada por **Soenergy International Colombia S.A.S. – SOENERGY** identificada bajo el N.I.T. No 830130106-0, lo anterior basado en el muestreo que indicó la presencia de los siguientes grupos y especies:

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

ESPECIE	FLIA / GRUPO
<i>Tillandsia fasciculata</i> SW.	BROMELIA
<i>Tillandsia flexuosa</i> SW.	
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	
<i>Catasetum</i> sp	ORQUIDEA
<i>Encyclia cordigera</i> (Kunth) Dressler	
<i>Orchidaceae</i> sp.	
<i>Prosthechea aemula</i> (Sw.) W.E. Higgins	
<i>Chrysothrix candelaris</i>	LIQUEN
<i>Lecanora argentata</i>	
<i>Ramboldia russula</i>	
<i>Coccocarpia cffiliformis</i>	
<i>Parmotrema</i>	
<i>Graphis</i> sp	
<i>Collema flaccidum</i>	
<i>Buellia</i> sp	
<i>Porina</i> sp.	
<i>Lecanora</i> sp.	
<i>caesiorubella</i>	
<i>Parmotrema</i>	
<i>Sematophyllum subsimplex</i>	
<i>Frullania ericoides</i>	HEPATICA

El presente levantamiento parcial se realiza para las obras relacionadas con la planta de generación termoeléctrica y dos polígonos sobre los cuales se trazarán las líneas de conducción, desde la planta de generación a la subestación Enerca, estas áreas en total comprenden una extensión de 1,53 ha (1,15 ha para el área de la planta termoeléctrica y 0,39 ha para las líneas de transmisión), y que se encuentran localizadas dentro del polígono de afectación, enmarcado en las siguientes coordenadas:

ID	MAGNASIRGAS ORIEGEN BOGOTA	
	Este	Norte
1	1.167.621	1.065.219
2	1.167.643	1.065.252
3	1.167.693	1.065.465
4	1.167.741	1.065.501
5	1.167.833	1.065.509
6	1.167.899	1.065.489
7	1.167.947	1.065.523
8	1.168.021	1.065.475
9	1.168.065	1.065.416
10	1.168.028	1.065.260
11	1.168.114	1.065.271
12	1.168.151	1.065.237
13	1.168.130	1.065.197
14	1.168.169	1.065.094
15	1.168.103	1.065.057
16	1.168.221	1.064.715
17	1.167.779	1.064.727
18	1.167.732	1.064.764

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

**4.2 Soenergy Internacional Colombia S.A.S**, deberá implementar las siguientes actividades y reestructurar e incorporar al “Plan de manejo especies en veda” propuesto en las áreas de intervención del proyecto:

**4.2.1** Rescatar y trasladar el 100% de los individuos de Orquídeas y Bromelias (*Tillandsia fasciculata* y *Tillandsia flexuosa*), teniendo en cuenta:

- a. Para todas las nuevas especies, que se identifiquen en la fase constructiva y las que se encuentren en alguna categoría de amenaza, así como para aquellas con identificación previa como indeterminada o identificadas solo hasta nivel taxonómico de género, se deberá priorizar y realizar el rescate y traslado del 100% de los individuos encontrados.
- b. Las actividades de rescate y traslado se deben realizar priorizando los criterios de selección que consideren la diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, acorde a su ciclo de vida, para garantizar un alto porcentaje de sobrevivencia de los especímenes.
- c. Para la selección del área de traslado se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA.
- d. Para el rescate de especímenes de epífitas que se encuentren en el dosel superior se deberá considerar la posibilidad de hacer el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada que garantice que los especímenes a rescatar no se pierdan.
- e. Los potenciales árboles hospederos deberán cumplir con las siguientes condiciones:
  - a) Escoger preferiblemente la misma especie de árbol hospedero de la cual fue rescatada la especie.
  - b) No sobrecargar los hospederos que albergarán las especies trasladadas
  - c) Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
  - d) Para facilitar el seguimiento de los especímenes reubicados se debe llevar a cabo un registro y marcaje que permita la trazabilidad de todos los individuos rescatados desde su ubicación antes del proyecto hasta su reubicación y la valoración de su estado actual, evaluado de manera semestral, con el fin de evaluar el éxito de su traslado.

**4.2.2** Adelantar la medida de manejo para la rehabilitación ecológica de 0,5 Ha propuesta por **Soenergy**, orientada a suplir tanto las medidas de traslado y reubicación de musgos, líquenes y hepáticas, como la pérdida del hábitat de las especies epífitas vasculares y no vasculares contenidos en la Resolución 213 de 1977, donde se deberá tener en cuenta:

- a. Presentar las acciones a implementar dentro de la rehabilitación ecológica de 0,5 ha., las cuales deberán propender por aumentar la densidad y poblamiento de las especies de musgos, líquenes, hepáticas, y bromelias en sus diversos hábitos de crecimiento.
- b. Las acciones de rehabilitación ecológica deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos estructurados dentro del Plan Nacional de Restauración.
- c. El área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica se deben ubicar en áreas con presencia de remanentes de bosque asociadas a la protección de recurso hídrico, de preferencia localizadas dentro del sistema nacional de áreas protegidas.
- d. Diseñar las estrategias que garanticen la permanencia de la medida en el tiempo, como acuerdos con los propietarios, cerramientos, entre otros.
- e. Priorizar en la selección de especies para la rehabilitación, aquellos forófitos reportados en el área de afectación.
- f. Registrar y monitorear los individuos arbóreos plantados con el fin de identificar y documentar la colonización y establecimiento de las especies objeto de veda.

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

- g. Para la selección del área (s) de rehabilitación ecológica se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia-CORPORINOQUIA.*
- h. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de la rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*
- i. Las medidas para la rehabilitación que se propongan son adicionales y pueden estar armonizadas con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; por lo cual podrán ser complementarias a las establecidas en la licencia Ambiental u otros permisos o tramites ambientales, sin embargo en ningún caso será posible imputar las compensaciones realizadas en el marco de estas obligaciones con las medidas necesarias e impuestas en el marco del levantamiento de la veda.*
- j. Para todas las actividades dentro de la medida de rehabilitación ecológica, se debe reportar su cronograma de desarrollo de las actividades a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra.*

**4.3 Soenergy International Colombia S.A.S**, antes de iniciar las actividades que generen afectación sobre las especies objeto de levantamiento de veda, deberá remitir para aprobación por parte de la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos los siguientes documentos técnicos:

**4.3.1 Propuesta del sitio (s) para la reubicación, establecimiento y/o emplazamiento y manejo de las especies del grupo de Orquídeas y Bromelias, la cual debe contener como mínimo la siguiente información:**

- a. Localización, coordenadas de delimitación y área.*
- b. Caracterización vegetal del área (s) de reubicación, la cual debe estar en un ecosistema similar al de rescate, localizada en sectores con coberturas de bosques riparios o de galería asociados a las fuentes hídricas, preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto, que no serán intervenidos en el marco de la ejecución del mismo.*
- c. Registros fotográficos de las áreas.*
- d. Incluir indicadores de seguimiento, en especial indicadores de desarrollo para el seguimiento al proceso, tales como aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), o la muerte del espécimen.*
- e. Entregar soportes de cartografía con salida gráfica a escala de entre 1:2500 a 1:10000, que contenga la localización y delimitación del áreas (s) donde se realizarán las acciones de reubicación, acompañado del correspondiente archivo digital Shape, en el sistema de referencia Magnas Sirgas origen Bogotá, Esta cartografía debe contener convenciones tipo IGAC.*
- f. Informar fecha de inicio de actividades de obra y del proceso de rescate.*

**4.3.2 Remitir la propuesta técnica de rehabilitación ecológica de 0,5 Hectárea, la cual como mínimo debe contener:**

- a. Justificar técnica y ambiental de la selección del área (s).*
- b. Suministrar el análisis de la caracterización florística del área (s).*
- c. Caracterizar las especies y densidades de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, presentes dentro del área en proceso de rehabilitación.*
- d. Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), que se pretende alcanzar.*
- e. Presentar el diseño y distancia de siembra apropiada a la cobertura vegetal existe y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación.*

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

- f. Indicar las especies arbóreas y arbustivas nativas a utilizar con nombre científico, nombre común y familia.*
- g. Estas especies arbóreas o arbustivas se podrán obtener mediante propagación en viveros temporales a partir del rescate de semillas y plántulas en el área de intervención del proyecto.*
- h. Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y su procedencia.*
- i. Presentar indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.*
- j. Presentar las medidas de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación, que incluya la descripción de estrategias y mecanismos para alcanzar un porcentaje de supervivencia de alrededor el 85% de los individuos a establecer.*

**4.4 Soenergy International Colombia S.A.S,** deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades, durante los siguientes tres (3) años, a partir del inicio de las actividades de manejo relacionadas con el levantamiento de veda.

**4.4.1** El primer informe deberá ser entregado tres (3) meses después de iniciadas actividades de intervención, y este debe contener como mínimo:

- a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA, en el proceso de identificación y selección final del área para la ejecución de la reubicación de los individuos de Orquídeas y bromelias.*
- b. Relación de las especies de Orquídeas, Bromelias, musgos, líquenes y hepáticas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad, incluyendo el certificado de identificación taxonómica, así como de aquellas que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda.*
- c. Reportar los avances de las actividades de rescate, traslado y reubicación Orquídeas y Bromelias.*

**4.4.2** Los demás informes de monitoreo y seguimiento de las actividades deberán contener como mínimo la siguiente información:

- a. Relación de especies vedadas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad, incluyendo los certificados de identificación taxonómica de aquellas que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda.*
- b. Avance de las actividades de rescate, traslado y reubicación de los individuos objeto de levantamiento de veda, indicando periodo y fecha de la ejecución de los rescate y de las reubicaciones.*
- c. Registro de los indicadores de seguimiento y eficacia de la medida para especies objeto de traslado, incluyendo los de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).*
- d. Avance de las actividades referidas a la rehabilitación ecológica de hábitat en un área de 0,5 Ha.*
- e. Reporte del seguimiento y monitoreo de los avances y desarrollo de las especies en el área(s) donde se realiza la rehabilitación ecológica.*
- f. Análisis de los resultados obtenidos y efectividad de las medidas a partir de los indicadores propuestos tanto para la medida de rescate y trasladado, como para la de rehabilitación ecológica.*
- g. En caso de mortalidad tanto de orquídeas y bromelias trasladadas, así como de las especies plantadas en el proceso de rehabilitación, deberá indicarse el porcentaje por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas y/o de manejo tomadas para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.*
- h. Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

- i. Presentar las evidencias de las comunicaciones y gestiones para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA., en la selección de las áreas de traslado de bromelias y orquídeas y la (s) área (s) de rehabilitación ecológica.*

**4.5 Soenergy International Colombia 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 deberán:

- a. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.*
- b. Realizar una caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, dentro del área (s) en proceso de rehabilitación ecológica, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.*
- c. Presentar los Indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de Musgos, hepáticas, y líquenes sobre los árboles y otros hábitos establecidos.*
- d. Registro ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de la rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*
- e. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, cerramientos, entre otros.*
- f. Entregar soportes de cartografía con salida gráfica a escala de entre 1:2500 a 1:10000, que contenga la localización y delimitación de las áreas en donde sea adelantaron las medidas de manejo, acompañado del correspondiente archivo digital Shape, en el sistema de referencia Magnas Sirgas origen Bogotá, Esta cartografía debe contener convenciones tipo IGAC.”*

## CONSIDERACIONES JURÍDICAS

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

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

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

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

*“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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0349 y acorde al Concepto Técnico No. 0151 del 27 de mayo de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, es suficiente para levantar parcialmente la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que se afectarán con la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del *“Proyecto Termoeléctrico Aguazul”*, ubicado en el municipio Aguazul del departamento de Casanare.

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 a lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, los cuales serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental, respecto de las competencias que ostenta la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, serán de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados. Por lo que, su inobservancia, dará lugar al inicio del respectivo procedimiento sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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

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

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

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

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

Que mediante la Resolución No. 0844 del 07 de junio de 2016, se encargó en el empleo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, al funcionario LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO, identificado con cédula de ciudadanía No. 91.423.177, Profesional Especializado, Código 2028, Grado 14 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 para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que serán afectadas por el desarrollo del “*Proyecto Termoeléctrico Aguazul*”, ubicado en el municipio Aguazul del departamento de Casanare, acorde al inventario de caracterización presentado por la sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

**Tabla No. 1**

ESPECIE	FLIA / GRUPO	
Tillandsia fasciculata SW.	BROMELIA	
Tillandsia flexuosa SW.		
Tillandsia recurvata (L.) L.		
Catasetum sp	ORQUIDEA	
Encyclia cordigera (Kunth) Dressler		
Orchidaceae sp.		
Prosthechea aemula (Sw.) W.E. Higgins		
Chrysothrix candelaris	LIQUEN	
Lecanora argentata		
Ramboldia russula		
Coccocarpia cffiliformis		
Parmotrema		
Graphis sp		
Collema flaccidum		
Buellia sp		
Porina sp.		
Lecanora sp.		
caesiorubella		
Parmotrema		
Sematophyllum subsimplex		MUSGO
Frullania ericoides		HEPATICA

**Parágrafo.-** El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para las obras relacionadas con la planta de generación termoeléctrica y dos polígonos sobre los cuales se trazarán las líneas de conducción, desde la planta de generación a la subestación Enerca, estas áreas en total comprenden una extensión de 1,53 ha (1,15 ha para el área de la planta termoeléctrica y 0,39 ha para las líneas de transmisión), y se encuentran localizadas dentro del polígono de afectación, enmarcado en las siguientes coordenadas:

**Tabla No. 2**

ID	MAGNASIRGAS ORIEGEN BOGOTA	
	Este	Norte
1	1.167.621	1.065.219

"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"

ID	MAGNASIRGAS ORIEGEN BOGOTA	
	Este	Norte
2	1.167.643	1.065.252
3	1.167.693	1.065.465
4	1.167.741	1.065.501
5	1.167.833	1.065.509
6	1.167.899	1.065.489
7	1.167.947	1.065.523
8	1.168.021	1.065.475
9	1.168.065	1.065.416
10	1.168.028	1.065.260
11	1.168.114	1.065.271
12	1.168.151	1.065.237
13	1.168.130	1.065.197
14	1.168.169	1.065.094
15	1.168.103	1.065.057
16	1.168.221	1.064.715
17	1.167.779	1.064.727
18	1.167.732	1.064.764

**Artículo 2.** La sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo.

**Parágrafo 1.-** Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, 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 de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que se encuentre vedada a nivel nacional o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

**Artículo 3.** – la sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, deberá reestructurar, incorporar e implementar al "Plan de manejo especies en veda" propuesto por la afectación a las especies en veda en las áreas de intervención del proyecto, las siguientes actividades:

1. Rescatar y trasladar el 100% de los individuos de Orquídeas y Bromelias (*Tillandsia fasciculata* y *Tillandsia flexuosa*).
2. Para todas las nuevas especies que se identifiquen en la fase constructiva y las que se encuentren en alguna categoría de amenaza, así como para aquellas con identificación previa como indeterminada o identificadas solo hasta nivel taxonómico de género, se deberá priorizar y realizar el rescate y traslado del 100% de los individuos encontrados.

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

3. Para el rescate y traslado de los individuos de Orquídeas y Bromelias, se debe tener en cuenta:
  - a. Las actividades de rescate y traslado, se deben realizar priorizando los criterios de selección que consideren la diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, acorde a su ciclo de vida, para garantizar un alto porcentaje de sobrevivencia de los especímenes.
  - b. Para la selección del área de traslado, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA-.
  - c. Para el rescate de especímenes de epífitas que se encuentren en el dosel superior, se deberá considerar la posibilidad de hacer el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada que garantice que los especímenes a rescatar no se pierdan.
  - d. Los potenciales árboles hospederos deberán cumplir con las siguientes condiciones:
    - I. Escoger preferiblemente la misma especie de árbol hospedero de la cual fue rescatada la especie.
    - II. No sobrecargar los hospederos que albergarán las especies trasladadas
    - III. Marcar y georreferenciar los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
    - IV. Para facilitar el seguimiento de los especímenes reubicados se debe llevar a cabo un registro y marcaje que permita la trazabilidad de todos los individuos rescatados desde su ubicación antes del proyecto hasta su reubicación y la valoración de su estado actual, evaluado de manera semestral, con el fin de evaluar el éxito de su traslado.
4. Adelantar la medida de manejo para la rehabilitación ecológica de 0,5 Ha propuesta por la sociedad, orientada a suplir tanto las medidas de traslado y reubicación de musgos, líquenes y hepáticas, como la pérdida del hábitat de las especies epífitas vasculares y no vasculares contenidos en la Resolución 213 de 1977, donde se deberá tener en cuenta:
  - a. Presentar las acciones a implementar dentro de la rehabilitación ecológica de 0,5 ha., las cuales deberán propender por aumentar la densidad y poblamiento de las especies de musgos, líquenes, hepáticas, y bromelias en sus diversos hábitos de crecimiento.
  - b. Las acciones de rehabilitación ecológica deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos estructurados dentro del Plan Nacional de Restauración.
  - c. El área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica se deben ubicar en áreas con presencia de remanentes de bosque asociadas a la protección de recurso hídrico, de preferencia localizadas dentro del sistema nacional de áreas protegidas.
  - d. Diseñar las estrategias que garanticen la permanencia de la medida en el tiempo, como acuerdos con los propietarios, cerramientos, entre otros.
  - e. Priorizar en la selección de especies para la rehabilitación, aquellos forófitos reportados en el área de afectación.
  - f. Registrar y monitorear los individuos arbóreos plantados con el fin de identificar y documentar la colonización y establecimiento de las especies objeto de veda.
  - g. Para la selección del área (s) de rehabilitación ecológica se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia-CORPORINOQUIA-.
  - h. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia-CORPORINOQUIA las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de la rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

- i. Las medidas para la rehabilitación que se propongan son adicionales y pueden estar armonizadas con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; por lo cual podrán ser complementarias a las establecidas en la licencia Ambiental u otros permisos o tramites ambientales, sin embargo en ningún caso será posible imputar las compensaciones realizadas en el marco de estas obligaciones con las medidas necesarias e impuestas en el marco del levantamiento de la veda.
- j. Para todas las actividades dentro de la medida de rehabilitación ecológica, se debe reportar su cronograma de desarrollo de las actividades a realizar en concordancia con el cronograma de ejecución de obra.

**Artículo 4.** – La sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, deberá informar por escrito a esta Dirección, la fecha de inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que conlleven la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda del presente acto administrativo, con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las especies en veda.

**Artículo 5.-** La sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, antes de iniciar las actividades que generen afectación sobre las especies objeto de levantamiento de veda, deberá remitir para la aprobación por parte de la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, los siguientes documentos técnicos:

1. Propuesta del sitio (s) para la reubicación, establecimiento y/o emplazamiento y manejo de las especies del grupo de Orquídeas y Bromelias, la cual debe contener como mínimo la siguiente información:
  - a. Localización, coordenadas de delimitación y área.
  - b. Caracterización vegetal del área (s) de reubicación, la cual debe estar en un ecosistema similar al de rescate, localizada en sectores con coberturas de bosques riparios o de galería asociados a las fuentes hídricas, preferiblemente dentro del área de influencia del proyecto, que no serán intervenidos en el marco de la ejecución del mismo.
  - c. Registros fotográficos de las áreas.
  - d. Incluir indicadores de seguimiento, en especial indicadores de desarrollo para el seguimiento al proceso, tales como aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos), o la muerte del espécimen.
  - e. Entregar soportes de cartografía con salida gráfica a escala de entre 1:2500 a 1:10000, que contenga la localización y delimitación del áreas (s) donde se realizarán las acciones de reubicación, acompañado del correspondiente archivo digital Shape, en el sistema de referencia Magnas Sirgas origen Bogotá, Esta cartografía debe contener convenciones tipo IGAC.
  - f. Informar fecha de inicio de actividades de obra y del proceso de rescate.
2. Remitir la propuesta técnica de rehabilitación ecológica de 0,5 Hectárea, en la cual como mínimo debe contener:
  - a. Justificar técnica y ambiental de la selección del área (s).
  - b. Suministrar el análisis de la caracterización florística del área (s).
  - c. Caracterizar las especies y densidades de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, presentes dentro del área en proceso de rehabilitación.
  - d. Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área (s) seleccionada (s), que se pretende alcanzar.

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

- e. Presentar el diseño y distancia de siembra apropiada a la cobertura vegetal existe y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación.
- f. Indicar las especies arbóreas y arbustivas nativas a utilizar con nombre científico, nombre común y familia.
- g. Estas especies arbóreas o arbustivas se podrán obtener mediante propagación en viveros temporales a partir del rescate de semillas y plántulas en el área de intervención del proyecto.
- h. Señalar la cantidad de individuos a plantar por especie y su procedencia.
- i. Presentar indicadores diseñados para el monitorear la colonización y establecimiento de las taxas objeto de levantamiento veda, sobre los arboles existentes y plantados en el área donde se desarrolla la propuesta de rehabilitación.
- j. Presentar las medidas de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de rehabilitación, que incluya la descripción de estrategias y mecanismos para alcanzar un porcentaje de supervivencia de alrededor el 85% de los individuos a establecer.

**Artículo 6.-** La sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades, durante los siguientes tres (3) años, a partir del inicio de las actividades de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1. El primer informe deberá ser entregado tres (3) meses después de iniciadas actividades de intervención, y este debe contener como mínimo:
  - a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia- CORPORINOQUIA, en el proceso de identificación y selección final del área para la ejecución de la reubicación de los individuos de Orquídeas y bromelias.
  - b. Relación de las especies de Orquídeas, Bromelias, musgos, líquenes y hepáticas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad, incluyendo el certificado de identificación taxonómica, así como de aquellas que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda.
  - c. Reportar los avances de las actividades de rescate, traslado y reubicación Orquídeas y Bromelias.
2. Los demás informes de monitoreo y seguimiento de las actividades, deberán contener como mínimo la siguiente información:
  - a. Relación de especies vedadas encontradas durante el desarrollo del proyecto, obra y/o actividad, incluyendo los certificados de identificación taxonómica de aquellas que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda.
  - b. Avance de las actividades de rescate, traslado y reubicación de los individuos objeto de levantamiento de veda, indicando periodo y fecha de la ejecución de los rescate y de las reubicaciones.
  - c. Registro de los indicadores de seguimiento y eficacia de la medida para especies objeto de traslado, incluyendo los de seguimiento al desarrollo tales como la aparición de nuevos individuos, floración, y la presencia de hijuelos, marchitamiento, presencia de plagas (hongos o insectos).

*“Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones”*

- d. Avance de las actividades referidas a la rehabilitación ecológica de hábitat en un área de 0,5 Ha.
- e. Reporte del seguimiento y monitoreo de los avances y desarrollo de las especies en el área(s) donde se realiza la rehabilitación ecológica.
- f. Análisis de los resultados obtenidos y efectividad de las medidas a partir de los indicadores propuestos tanto para la medida de rescate y trasladado, como para la de rehabilitación ecológica.
- g. En caso de mortalidad tanto de orquídeas y bromelias trasladadas, así como de las especies plantadas en el proceso de rehabilitación, deberá indicarse el porcentaje por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas y/o de manejo tomadas para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.
- h. Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.
- i. Presentar las evidencias de las comunicaciones y gestiones para asegurar la participación de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia-CORPORINOQUIA., en la selección de las áreas de traslado de bromelias y orquídeas y la (s) área (s) de rehabilitación ecológica.

**Artículo 7.-** La sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, el cuál deberá:

- a. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida implementada.
- b. Realizar una caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, dentro del área (s) en proceso de rehabilitación ecológica, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.
- c. Presentar los Indicadores de seguimiento y monitoreo que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de Musgos, hepáticas, y líquenes sobre los árboles y otros hábitos establecidos.
- d. Registro ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia-CORPORINOQUIA de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora – productora que se realicen en el proceso de la rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.
- e. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, cerramientos, entre otros.
- f. Entregar soportes de cartografía con salida gráfica a escala de entre 1:2500 a 1:10000, que contenga la localización y delimitación de las áreas en donde sea adelantaron las medidas de manejo, acompañado del correspondiente archivo digital Shape, en el sistema de referencia Magnas Sirgas origen Bogotá, Esta cartografía debe contener convenciones tipo IGAC.

**Artículo 10.-** La sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto, que dio origen al levantamiento parcial de veda, para evaluar la necesidad de modificar el presente acto administrativo.

**Artículo 11. –** La sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y disponer los elementos y

*"Por la cual se efectúa un Levantamiento Parcial de Veda y se toman otras determinaciones"*

materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

**Artículo 12.** – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

**Artículo 13.** – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

**Artículo 14.** – Notificar el presente acto administrativo, La sociedad SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S., con NIT. 830.130.106-0, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

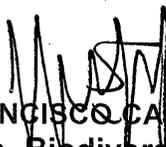
**Artículo 15.** – Comunicar el contenido del presente acto administrativo, a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

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

**Artículo 17.** – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 27 JUN 2016



**LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO**  
**Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos**  
**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Proyectó:	Fabián Camilo Olave Méndez / Abogado Contratista DBBSE – MADS. <i>Fco</i>
Reviso Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. <i>JGF</i>
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0349.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	151 del 27 de mayo de 2016.
Proyecto:	Proyecto Termoeléctrico Aguazul.
Solicitante:	SOENERGY INTERNATIONAL COLOMBIA S.A.S.