



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

0086

(**22 ENE 2018**)

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de 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 No. 134 del 31 de enero de 2017, y

CONSIDERANDO

Que mediante radicado MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017, la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS-, documento técnico de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Parque solar El Paso y su línea de conexión a la subestación El Paso"*, localizado en jurisdicción del municipio El Paso en el departamento del Cesar.

Que por medio del Auto No. 406 del 14 de septiembre de 2017, 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 serán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Parque solar El Paso y su línea de conexión a la subestación El Paso"*, localizado en jurisdicción del municipio El Paso en el departamento del Cesar, a cargo de la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, dando apertura al expediente ATV 0657.

Que a través de radicado MADS E1-2017-031564 del 17 de noviembre de 2017, la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, solicitó a esta Dirección, realizar una reunión con el fin de conocer el estado de la solicitud realizada mediante radicado MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017, reunión que fue realizada el día 07 de diciembre de 2017 en las instalaciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS.

Que mediante radicados MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017 y E1-2017-034958 del 19 de diciembre de 2017, la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, presentó *"Información aclaratoria sobre las áreas solicitadas para realizar levantamiento de veda (...)"* y la *"Evaluación de las áreas receptoras de epífitas vasculares en el proyecto de planta solar, municipio de El Paso, Cesar"*, respectivamente; lo anterior de acuerdo a las precisiones de información realizadas por esta Dirección en la reunión sostenida en sus instalaciones el día 07 de diciembre de 2017.

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

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0657, presentada por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, 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 "Parque solar El Paso y su línea de conexión a la subestación El Paso", localizado en jurisdicción del municipio El Paso en el departamento del Cesar, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 0332 del 20 de diciembre de 2017, que estableció lo siguiente:

(...)

3 CONSIDERACIONES

Una vez revisada la información remitida por la sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S., en adelante el solicitante, mediante radicados MADs E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017, E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017 y 2017-034958 del 19 de diciembre de 2017, se presenta a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:

Localización y descripción del proyecto y cartografía asociada: El solicitante menciona las veredas, municipio y departamento de ubicación del proyecto, indicando que este se localiza en el municipio de El Paso en el departamento del Cesar, describiendo las características e infraestructura asociada al área de intervención del proyecto, la cual se compone de un Parque Solar que abarca un área de 206,14 hectáreas, una línea de conexión eléctrica con un área de 13,22 hectáreas y una vía de acceso con un área de 1,35 hectáreas, que suman un área de intervención de 220,71 hectáreas.

Específicamente en el radicado MADs E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017, el solicitante remite las precisiones de cartografía asociada al área de intervención del proyecto, adjuntando los archivos digitales shape denominados "AreaProyecto.shp", "InfraProyectoPG.shp", "InfraProyectoLN.shp" y "PuntoMuestreoFlora.shp". Estos archivos digitales fueron visualizados en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., observándose que estos archivos abarcan un área total de 220,71 hectáreas, la cual se discrimina de acuerdo al tipo de infraestructura asociada al área de intervención del proyecto (Parque solar compuesto por áreas disponibles, paneles solares zona sur y norte, campamento, corredor biológico, subestación, zedme y parte de la línea de conexión eléctrica; la línea de conexión eléctrica y la vía de acceso), lo anterior en concordancia con la infraestructura y tamaño en hectáreas presentado en las tablas 1, 2 y 3 del presente concepto técnico.

Asimismo, las coordenadas que delimitan la infraestructura asociada al área de intervención del proyecto, fueron presentadas por el solicitante en diversas tablas dentro del documento denominado "Áreas infraestructura ecosistemas y coberturas.docx", adjunto al radicado MADs E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017. Estas coordenadas también fueron visualizadas en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., junto con el archivo digital shape denominado "AreaProyecto.shp", observándose que estas coordenadas delimitan cada uno de los polígono del área de intervención del proyecto y que estas se encuentran en el sistema de referencia Magna Sirgas con origen Bogotá. Las mencionadas coordenadas se presentan en el numeral 4.1.1 del presente concepto técnico.

De la revisión cartográfica realizada, es importante mencionar que, el solicitante indica que dentro del Parque solar existe un "(...) **Corredor biológico** (este polígono no será intervenido, es un área de protección establecida por CORPOCESAR dentro de la resolución 0136 de 2017) (...)", (Negrita fuera de texto), el cual de acuerdo a la Tabla 1 del presente concepto técnico, presenta una cobertura terrestre de vegetación secundaria o en transición y abarca un área de 9,14 hectáreas, por lo tanto, esta área se excluye del área de intervención del proyecto de 220,71 hectáreas, **resultando un área de intervención total final de 211,57 hectáreas.**

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

Adicional a lo anterior, se pudo observar que dentro del polígono del denominado “Corredor Biológico”, no se ubican puntos de muestreo para la caracterización de flora en veda nacional, de acuerdo a la revisión realizada a los archivos digitales shape denominados “AreaProyecto.shp” y “PuntoMuestreoFlora.shp”, corroborándose así lo descrito por el solicitante, que esta área no será objeto de intervención por parte del proyecto y por tanto no fue muestreada y caracterizada su flora en veda nacional por parte del solicitante. Cabe mencionar que, el área del denominado “Corredor Biológico”, fue propuesta por el solicitante para la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto.

Descrito lo anterior, se puede decir que la información aportada por el solicitante, es suficiente para conocer la ubicación, alcance, tamaño y componentes del proyecto, así como la georeferenciación y el tamaño del área de intervención del mismo, en la cual realizará actividades de remoción de cobertura vegetal y afectación a especies de flora en veda nacional.

Caracterización biótica del proyecto: El solicitante define y describe en el documento con radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017, el gran bioma (Bosque seco tropical), el bioma (zonobioma seco tropical del caribe), los ecosistemas y las unidades de cobertura terrestre, de acuerdo al tipo de infraestructura asociada al área de intervención del proyecto, indicando el tamaño en hectáreas y porcentaje de área, presentando un total de nueve (9) unidades de cobertura de la tierra, donde los Pastos arbolados predominan con 132,37 hectáreas (62,57% del área de intervención), seguido de Vegetación secundario o en transición con 56,64 hectáreas (26,77% del área de intervención, donde ya se encuentra excluida el área del Corredor Biológico), lo anterior de acuerdo a las tablas 1, 2 y 3 del presente concepto técnico y del cual se obtuvo el siguiente compilado:

Tabla 1. Compilado de las unidades de cobertura terrestre presentes en el área de intervención del proyecto.

Unidad de cobertura terrestre	Tamaño en hectáreas (ha)	Porcentaje de área (%)
Arbustal	1,79	0,85
Bosque de galería	0,18	0,09
Pastos limpios	17,92	8,47
Pastos arbolados	132,37	62,57
Vegetación secundaria o en transición	56,64	26,77
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	0,35	0,17
Cuerpos de agua artificiales	2,16	1,02
Zonas industriales	0,04	0,02
Red vial, ferroviaria y territorios asociados	0,12	0,06
Total para el área de intervención	211,57	100

Fuente: Compilado de las Tablas 8, 9 y 10 del documento con radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017.

De esta caracterización biótica se pudo observar que, en su mayoría se presentan unidades de coberturas terrestres relacionadas con coberturas vegetales en diferentes estados de sucesión vegetal, como lo son Arbustales, Bosque de galería, Pastos arbolados y Vegetación secundaria, que abarcan un área de 190,98 hectáreas de las 211,57 hectáreas del área de intervención del proyecto, es decir un 90,27% del total del área.

Estas características de las unidades de cobertura terrestre y las condiciones climáticas del bosque seco tropical, definen la riqueza y diversidad de especies de flora en veda nacional del área de intervención del proyecto, las cuales se analizarán en los siguientes subtítulos.

Metodología para la caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes y sus resultados: para estas especies de hábito de crecimiento epífita, el solicitante describe en el documento con radiado MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017, que “(...). El número total de forófitos a muestrear se definió buscando que fuera representativo para el área en hectáreas de la intervención, según la metodología REDD de Grasdtein et. al, (2003), la cual propone muestrear entre cinco (5) y ocho (8) forófitos para realizar

[Handwritten signature]

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”
el muestreo de epífitas vasculares y no vasculares (Zotz & Bader, 2011) por cada hectárea en ecosistemas tropicales a caracterizar (...).”

Para especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes hábito de crecimiento terrestre y rupícola, el solicitante describe que “Durante los recorridos en las coberturas del área de intervención del proyecto en la búsqueda y selección de los árboles forófitos a caracterizar para la flora epífita, se registraron y colectaron las especies vasculares en veda (Familias Orchidaceae y Bromeliaceae). (...). Para las especies no vasculares (...), se realizaron muestreos en aquellas rocas y sustratos terrestres de gran tamaño (es decir, con superficies mayores a 500 cm²), para caracterizar la flora no vascular de hábito rupícola y terrestre, estableciendo entre una plantilla de 600 cm² para la estimación de cobertura de briofitas y líquenes (Cetzal-Ix et. al, 2013). (...).”

La toma de datos en campo y registro de abundancias, fue realizado en “(...) cuatro estratos verticales caracterizados (fuste, copa inferior, media y superior) analizada en el plano vertical (estrato de los forófitos) y horizontal (entre coberturas); para el registro y colecta de muestras en los estratos de la copa media y superior, se contó con la ayuda de una desjarretadora botánica, la cual permitió acceder a estos estratos superiores, colectando los individuos de epífitas vasculares, y para el caso de las epífitas no vasculares, permitió cortar pequeños fragmentos de ramas de la copa media y superior, para que una vez que estos se encontraran en el suelo, se procediera a colectar una muestra del fragmento de corteza para la determinación de las muestras de epífitas no vasculares por parte del especialista de herbario. (...)”, (Subrayado fuera de texto).

Descrito lo anterior, se considera que son apropiados los estratos verticales de los forófitos muestreados por grupo taxonómico en veda nacional, así como los métodos empleados para la toma de datos y registro de abundancias en campo, ya que se logró la toma de muestras botánicas de estas especies en veda nacional en estratos superiores del forófito, para su posterior determinación en laboratorio y herbario.

En cuanto a la aplicabilidad de las metodologías empleadas para la caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito de crecimiento epífita, terrestre y rupícola, y los resultados de los muestreos anteriormente mencionados, a continuación se presenta un compilado de la información aportada por el solicitante, con relación a la representatividad del muestreo realizado en el área de intervención del proyecto, de acuerdo a la cantidad de forófitos seleccionados y muestreados, a la metodología de referencia escogida por el solicitante y al tamaño de las unidades de cobertura terrestre muestreadas. La información tenida en cuenta fue la presentada en el anexo 1, específicamente el archivo denominado “Anexo 1.1 Matriz Base de datos EL PASO.xlsx”, adjunto al radicado MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017.

Tabla 2. Muestreo por unidad de cobertura terrestre para el área de intervención del proyecto.

Unidad de cobertura terrestre muestreada	Tamaño en hectáreas (ha)	No. de hospederos muestreados por				Forófitos a muestrear según Gradstein et. al, 2003
		cobertura total		hectárea de cobertura		
		Forófitos	Suelo-roca	Forófitos	Suelo-roca	
Arbustal	1,79	170	15	95	8	14,32
Bosque de galería	0,18	18	2	100	11	1,44
Pastos limpios	17,92	47	0	3	0	143,36
Pastos arbolados	132,37	3676	308	28	2	1058,96
Vegetación secundaria o en transición*	56.64*	138	11	2	0,2	453,12
Total	208,9	4049	336	19	2	1671,2

* En esta cobertura ya se encuentra excluido el tamaño de 9,14 hectáreas del denominado “corredor biológico” presente dentro del Parque solar.

Fuente: MADS (2017). Compilación de la base de datos del anexo “Anexo 1.1 Matriz Base de datos EL PASO.xlsx”, adjuntos al radicado MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017.

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

De acuerdo a la anterior tabla se estima que, el solicitante realizó el muestreo para un área total de 208,9 hectáreas (ya que no incluyó en el muestreo en las coberturas de Lagunas, lagos y ciénagas, Cuerpos de agua artificiales, Zonas industriales y Red vial, ferroviaria y territorios asociados, que suman un total de 2,67 hectáreas, además de excluirse las 9,14 hectáreas del denominado "corredor biológico" de la cobertura de vegetación secundaria), muestreando en promedio diez y nueve (19) forófitos por hectárea, superando la cantidad de forófitos mínima a muestrearse (ocho forófitos por hectárea de bosque o vegetación densa) establecida en el protocolo para el Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis), propuesto por Gradstein et al. (2003)¹, y que fue la metodología de referencia seleccionada por el solicitante, considerándose adecuado este muestreo para el área de intervención de este proyecto, dadas las características de estructura de vegetación de las unidades de cobertura muestreadas (Arbustales, Bosque de galería y/o ripario, Pastos arbolados y Vegetación secundaria o en transición) presentes en el área de intervención del proyecto.

Para el muestreo de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito de crecimiento terrestre y rupícola, se estimó que se realizó 336 puntos de muestreo para un área total de 208,9 hectáreas del área de intervención del proyecto, considerándose aceptable el muestreo realizado, al evaluarse en promedio dos (2) hospederos por hectárea de cobertura terrestre muestreada.

La representatividad del muestreo, también fue evaluada por parte del solicitante mediante curvas de acumulación de especies, para lo cual empleo el cálculo estadístico de los estimadores S(est) (especies registradas), ACE Mean (basado en datos de abundancia y empleado para los datos de especies de bromelias y orquídeas) y Bootstrap (basado en datos de presencia-ausencia y empleado para especies de musgos, hepáticas y líquenes), para cada una de las cinco (5) unidades de cobertura terrestre muestreada por grupo en veda nacional muestreado.

Las matrices, bases de datos y graficas realizadas para las curvas de acumulación de especies, se presentan en el anexo 1 en el archivo denominado "Anexo 1.2 Matrices de análisis_VEDAS PARQUE SOLAR EL PASO.xlsx", adjunto al radicado MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017, base de datos que relaciona cinco (5) curvas de acumulación de especies para bromelias y orquídeas, y cinco (5) curvas de acumulación de especies para musgos, hepáticas y líquenes, para un total de diez (10) curvas para las cinco (5) unidades de cobertura vegetal muestreadas. En estas gráficas se puede observar que, las líneas de proyección de los diversos estimadores tienden a estar juntas y a ser asintóticas, lo que indica la tendencia del muestreo a alcanzar la cantidad de especies esperadas para la zona evaluada, por lo que se puede decir que el muestreo puede ser representativo con respecto a la cantidad de forófitos muestreados y a las características de las unidades de cobertura terrestre del área de intervención del proyecto.

En general, en los resultados presentados por el solicitante se encuentra un análisis de diversidad y riqueza de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes para el área de intervención del proyecto, discriminado por grupo vascular y no vascular y para cada una de las cinco unidades de cobertura terrestre muestreada, incluyendo los resultados de abundancias (número de individuos y cobertura en cm²) y frecuencias, análisis de la composición florística, el cálculo y análisis de los índices de diversidad y riqueza y análisis de preferencia de hospederos; observándose que esta composición y diversidad de flora en veda, es resultado de las condiciones secas que caracteriza la zona, la cual registra:

¹ Gradstein, S.R., Nadkarni, N.M., Krömer, T., Holz, I., Nöske, N. 2003. A Protocol For Rapid And Representative Sampling of Vascular and Non-Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forest. Selbyana 24(1): 105-111.

F. [Signature]

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

- Una riqueza y diversidad alta para el grupo de los líquenes, ya que de acuerdo con Barreno & Pérez (2003)², "(...) los líquenes siempre van ser un grupo dominante debido su capacidad de adaptación y plasticidad fenotípica que les permite colonizar variedad de ambientes y diferentes sustratos (...)".
- Una riqueza y diversidad baja para las especies de bromelias, orquídeas, musgos y hepáticas, debido a que el área se caracteriza por tener una zona de vida de Bosque Seco Tropical, donde de acuerdo con el IAVH (1995,1997) y Gentry (1995), citados en IAVH³ (1998), "(...) en el interior de este tipo de hábitat son escasas o ausentes las plantas epífitas y el sotobosque es despoblado de hierbas en comparación con hábitats más húmedos (...)"; disminuyendo notablemente la diversidad y riqueza de estas especies en veda nacional para el área de intervención del proyecto.

Determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes: el solicitante describe en el documento con radicado MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017, que "Para las especies vasculares de hábito epífita, rupícola y facultativo terrestre no se realizaron colectas, ya que se contó con el equipo de trabajo formado en la línea de trabajo y el apoyo en la determinación por medio de fotografías por parte de un profesional con doctorado y cuya línea de trabajo corresponde a orquídeas y bromelias de Colombia (Anexo 4. Certificados de Herbario_vedas parque solar el paso). (...). En cuanto a las especies no vasculares de hábito epífita, rupícola y facultativo terrestre su colecta se efectuó con ayuda de una lupa, con la cual se realizó una separación por morfoespecies de los ejemplares registrados, asignándoles un código de colecta con base a morfoespecies (...). Para la extracción de las muestras de las especies del sustrato (...) se utilizó un objeto cortante, que permitió extraer los cilios para el caso de los líquenes y las hepáticas talosas y los rizoides en los briofitos, de gran importancia para su posterior determinación en Herbario por parte de los especialistas en la taxonomía de estas plantas no vasculares (...)".

Al respecto y como soporte de las determinaciones taxonómicas de estas especies, el solicitante adjunta al radicado MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017, los certificados de determinación de especies del Herbario de la Universidad de Caldas, denominado "Certificado determinación e ingreso a Herbario FAUC.pdf", en el cual se pudo observar el listado de las especies determinadas, que en su mayoría, se reportan en la composición florística de flora en veda presentada en la tabla del numeral 4.1 del presente concepto técnico.

Medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional: el solicitante propone en el documento remitido con radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017, las siguientes medidas de manejo:

- Rescate del 80% de las epífitas vasculares que cumplan con los criterios de rescate y promover la supervivencia de al menos el 70% de las especies epífitas vasculares reubicadas.
- Rehabilitación de áreas mediante la compensación en factor 1:3, de aquellos individuos arbóreos que durante la ejecución del proyecto se vean intervenidos con aprovechamiento forestal, compensación propuesta por medio de enriquecimiento forestal.

Con relación a la medida de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas, se considera pertinente ya que promueven la conservación del acervo genético de estas especies a nivel local, donde el porcentaje de rescate del 80% del total de individuos propuesto por el solicitante, deberá ajustarse de acuerdo a la abundancia reportada para cada individuo (Ver tabla

² Barreno, E. y S. Pérez-Ortega (2003). Los líquenes y el medio. Madrid. Consejería del medio ambiente, ordenación del territorio e infraestructuras del principado de Asturias y KRK ediciones. Pp. 83-17.

³ Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 1998. Bosque seco tropical (bs-T) en Colombia. Programa de inventario de la biodiversidad. Grupo de exploraciones y monitoreo ambiental GEMA. Bogotá D.C. 24 P.

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

5), estas especificaciones se indican en el literal a) del numeral 4.2 del presente concepto técnico. El porcentaje de sobrevivencia de las reubicaciones de estos individuos, deberá estar alrededor del 80% y no del 70% como lo propone el solicitante.

En cuanto al área propuesta por el solicitante para la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto, realiza una descripción breve al mencionar únicamente en el documento denominado “Áreas infraestructura ecosistemas y coberturas.docx”, adjunto al radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017, la siguiente información:

“En concordancia con la probabilidad de éxito de la actividad se presenta el ANEXO 5. PROPUESTA ÁREA DE REUBICACIÓN DE FLORA EPIFITA VASCULAR EN VEDA; en el mismo anexo se presenta la información correspondiente al polígono inmerso dentro del área del parque denominado corredor biológico el cual se pretende como área de protección y en tal sentido presenta las características ecosistémicas del lugar de extracción de las plántulas objeto de rescate, a su vez el predio cuenta con la salvaguarda de la empresa mínimo a 30 años. En ese sentido el anexo presenta los documentos que soportan la propuesta en virtud de la mayor probabilidad de éxito de la actividad, motivada por el pronunciamiento de CORPORCESAR por Resolución 0136 del 14 marzo de 2017 respecto a la propuesta de no intervención de una franja de vegetación (corredor biológico que se encuentra inmerso en el área del proyecto).

La TABLA 6 muestra las coordenadas de los vértices del área de referencia propuesta en los predios propiedad de Gilgardo Cotes y la señora Afife Epigmenia Ali Ochoa. (...).

Lo anterior en función de reducción de los tiempos de manipulación de individuos, hacer más viable su seguimiento y sobre todo la protección de los individuos, encontrándose sobre las mismas condiciones micro climáticas y facilitando así su supervivencia. El área entonces cuenta con la disponibilidad de árboles de las especies del forófito de origen preferiblemente; ubicados en las diferentes áreas tanto del parque como de la línea eléctrica y la vía”.

Al respecto es importante mencionar que el Anexo 5, al que hace referencia el solicitante, no fue presentado en la información aportada mediante radicados MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017 y E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017, y que la única información relacionada a esta área de reubicación en los dos radicados mencionados, fue la presentada textualmente en el párrafo anterior.

Adicionalmente, mediante radicado MADS 2017-034958 del 19 de diciembre de 2017, el solicitante presenta la “Evaluación de las áreas receptoras de epifitas vasculares en el proyecto de planta solar, municipio de El Paso, Cesar”, en el cual el solicitante describe:

- La metodología de reconocimiento del área potencial receptora de epifitas vascular y sus forófitos asociados (el denominado “corredor biológico”) y de las zonas receptoras potenciales en áreas periféricas que no hacen parte del proyecto, la cual se realizó por observación directa y se identificaron zonas de conservación indicando las unidades de cobertura terrestre y un punto de coordenadas de ubicación, así como un registro fotográfico.
- Los resultados de la identificación de especies de forófitos asociados al “corredor de conservación” o “corredor biológico” y asociados a las áreas potenciales periféricas al proyecto y la respectiva discusión de resultados, donde no se realizó una selección de los potenciales forófitos de reubicación, individuo a individuo, para los cuales se debió presentar coordenadas de ubicación y el análisis de la población epífita existen anterior al traslado, donde solo el solicitante menciona la especie (nombre común y científico), familia y epifitas asociadas, lo anterior de manera generar por especie de forófito y no por individuo arbóreo.

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

Sumando a lo anterior, este documento no presenta las firmas respectivas de funcionarios de la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, en tal sentido, no es un documento oficial de la Corporación, no presenta un número consecutivo de registro de la Corporación, evidenciándose que no hay un pronunciamiento oficial por parte de la Corporación.

Al respecto y teniendo en cuenta que el único documento referido por el solicitante y que es un acto administrativo emanado por la Corporación, es la Resolución No. 0136 del 14 marzo de 2017, en la cual la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, otorga a la sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S, Licencia Ambiental para la construcción del proyecto, y el cual hace referencia en la página 75 en el numeral "g) Medidas de mitigación, compensación y/o restauración en caso de impactos ambientales" y en la página 106 en el numeral 24 del artículo 3 del resuelve de la citada resolución, a "(...). Conservar con vegetación natural dentro del bosque secundario una franja de mínimo 30 metros de ancho en toda su extensión, entre los denominados sector Norte y sector Sur de paneles, correspondientes a la propuesta final de aprovechamiento forestal, franja que debe permitir principalmente el refugio y el tránsito de la vida silvestre entre el arroyo La Loma y el arroyo las Mulas", concluyéndose que esta área está relacionada con el denominado "Corredor biológico", mencionado por el solicitante y propuesto como área potencial para la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados del área de intervención del proyecto.

En este sentido, se aprueba el área propuesta por el solicitante, ya que es considerada por la Corporación como un área de "Conservación", de acuerdo a lo descrito anteriormente, pero el solicitante deberá presentar en el primer informe de seguimiento, los soportes y evidencias de la participación de CORPOCESAR, en la selección del área, tales como conceptos técnicos, actos administrativos, comunicados u otros documentos que sean emanados por la Corporación de manera oficial.

También se deberá presentar por parte del solicitante en el primer informe de seguimiento, la descripción de los criterios de selección de esta áreas, su caracterización físico - biótica, la caracterización de los potenciales forófitos de reubicación indicando nombre científico y localización (coordenadas por individuo arbóreo), el análisis de la población epífita presente en los forófitos de reubicación seleccionados (abundancias por especie y por forófito), el cronograma de ejecución de la medida y los soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que la medida de manejo perdure en el tiempo.

En relación a los indicadores de seguimiento y monitoreo presentados para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, descritos en las fichas denominadas "PMAB-1.3.1 Manejo de flora epífita en veda" y "Fichas de Seguimiento y Monitoreo Flora epífita" presentadas en el documento "Áreas infraestructura ecosistemas y coberturas.docx", adjunto al radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017, y los cuales se relacionan a continuación, se consideran pertinentes ya que incluyen aspectos como sobrevivencia, fenología (floración, aparición de hijuelos, fructificación) y condición fitosanitaria, donde relaciona el seguimiento y monitoreo actual en contraste con el seguimiento anterior o final, teniendo de este modo una comparación constante de resultados que permita la realización de medidas de corrección o preventivas en caso de mortalidades altas o estados fitosanitarios no deseados. Estos indicadores son:

- $X = \text{Número de especies epífitas vasculares objeto de rescate reubicadas} / \text{Número de especies epífitas vasculares objeto de rescate} \times 100$. Valor esperado: $X = 80\%$
- $X = \text{Número de epífitas vasculares sobrevivientes} / \text{Número de epífitas vasculares reubicadas} \times 100$ Valor esperado: $X = 60\%$ aceptable, 70% Bueno, 80% óptimo

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

- $X = \text{Número de epífitas vasculares sin flor a la fecha de seguimiento} / \text{Número de epífitas vasculares sin flor a la fecha de reubicación o último seguimiento} \times 100$ Valor comparable multitemporal a la fecha inmediatamente anterior del último registro.
- $X = \text{Número de epífitas vasculares en inicio de floración a la fecha de seguimiento} / \text{Número de epífitas vasculares en inicio de floración a la fecha de reubicación o último seguimiento} \times 100$ Valor comparable multitemporal a la fecha inmediatamente anterior del último registro.
- $X = \text{Número de epífitas vasculares en floración a la fecha de seguimiento} / \text{Número de epífitas vasculares en floración a la fecha de reubicación o último seguimiento} \times 100$ Valor comparable multitemporal a la fecha inmediatamente anterior del último registro.
- $X = \text{Número de epífitas vasculares en Fructificación a la fecha de seguimiento} / \text{Número de epífitas vasculares en Fructificación a la fecha de reubicación o último seguimiento} \times 100$ Valor comparable multitemporal a la fecha inmediatamente anterior del último registro.
- $X = \text{Número de epífitas vasculares con Frutos dehiscentes a la fecha de seguimiento} / \text{Número de epífitas vasculares con Frutos dehiscentes a la fecha de reubicación o último seguimiento} \times 100$ Valor comparable multitemporal a la fecha inmediatamente anterior del último registro.
- $X = \text{Número de epífitas vasculares en estado Sano a partir de condiciones normales a la fecha de seguimiento} / \text{Número de epífitas vasculares en estado Sano a partir de condiciones normales a la fecha de reubicación o último seguimiento} \times 100$ Valor comparable multitemporal a la fecha inmediatamente anterior del último registro.
- $X = \text{Número de hijuelos (retoños) de epífitas vasculares a la fecha de seguimiento} / \text{Número de hijuelos (retoños) de epífitas vasculares a la fecha del último seguimiento} \times 100$ Valor comparable multitemporal a la fecha inmediatamente anterior del último registro.
- $X = \text{Número de seguimientos de flora vascular} / \text{Número de seguimientos proyectados a la fecha de ICA. Valor esperado: 100\%}$

La demás especificaciones y actividades a realizar relacionadas con la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, incluyendo las precisiones del acopio temporal que propone el solicitante, se describen en el numeral 4.2 del presente concepto técnico.

En cuanto a la medida manejo de realizar un enriquecimiento forestal, el solicitante propone "(...) una compensación en factor 1:3 de aquellos individuos arbóreos que durante la ejecución del proyecto se vean intervenidos con aprovechamiento forestal, compensación propuesta por medio de enriquecimiento forestal siguiendo los lineamientos y objetivos de una estrategia de Recuperación (Vargas, 2007a, 2007b) con los forófitos que sobresalieron como los mayores hospederos de estas epífitas (...)", donde no se señala un área o tamaño en hectáreas en específico, en este sentido se considera que, el enriquecimiento vegetal deberá realizarse en un área de 63 hectáreas, teniendo en cuenta que:

- La afectación e intervención de 132,37 hectáreas de pastos arbolados, 56,64 hectáreas de vegetación secundaria o en transición, 0,18 hectáreas de bosque de galería y 1,79 hectáreas de arbustales, unidades de cobertura vegetal potenciales hábitats de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento.
- La diversidad y riqueza de especies de líquenes resultantes del muestreo de caracterización de flora en veda para el área de intervención del proyecto, así como el de especies de bromelias y orquídeas.
- La importancia que representa el ecosistema de Bosque seco tropical, ya que de acuerdo con IAVH (1998)⁴, "(...) en Colombia el Bosque seco Tropical es considerado entre los tres ecosistemas más degradados, fragmentados y menos conocidos".

⁴ Op cit.

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

Se precisa que, esta medida de manejo deberá encaminarse hacia la realización de un enriquecimiento vegetal, con el fin de promover el repoblamiento y desarrollo de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, por medio del incremento de potenciales forófitos de estas especies en áreas con relictos de bosque de galería y/o ripario en bosque seco tropical.

Este enriquecimiento vegetal deberá tener en cuenta el estado del área seleccionada para tal fin, con respecto al grado de disturbio que está presente, es decir, si el área seleccionada requiere recuperar bordes de fuentes hídricas, incentivar la regeneración natural y/o conectar relictos de bosque; donde los diseños florísticos a implementar serán diferentes en cada caso con respecto a arreglos, cantidades, densidad de plantación y especies. En este orden de ideas, las acciones a implementar en el marco del enriquecimiento vegetal, deberán ser concordantes con las características del área a enriquecer de acuerdo a las necesidades de la misma y al objetivo de recuperar los hábitats de especies de bromelias, orquídeas, briofito y líquenes y de sus forófitos.

Esta medida de manejo deberá contar con su respectivo plan de manejo, mantenimiento, monitoreo y seguimiento por un periodo de tres (3) años, contados desde el momento de la plantación de las especies en el marco de los arreglos florísticos propuestos en las áreas seleccionadas para tal fin, donde se incluyan los respectivos indicadores de efectividad de la medida de manejo con el fin de que se tenga un registro de los avances de la medida, y para que en caso de observarse mortalidades altas de individuos plantados o estados fitosanitarios no adecuados, se puedan realizar las acciones correctivas y de manejo de manera oportuna. La plantación por enriquecimiento, deberá tener un porcentaje de sobrevivencia de alrededor del 80%, lo anterior con el fin de que se realicen las acciones para alcanzar el menor porcentaje de mortalidad y obtener efectividad en la medida de manejo.

La demás especificaciones y actividades a realizar relacionadas con la medida de enriquecimiento vegetal, se describen en el numeral 4.3 del presente concepto técnico.

4 CONCEPTO

De acuerdo a la evaluación realizada a la información remitida por sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S., mediante radicados MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017, E1-2017-031564 del 17 de noviembre de 2017 y 2017-034958 del 19 de diciembre de 2017, y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas descritas en el numeral 3 del presente concepto técnico, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos conceptúa:

4.1 Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que van a ser intervenidas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “Parque solar El Paso y su línea de conexión a la subestación El Paso”, localizado en el municipio de El Paso del departamento del Cesar; lo anterior de acuerdo al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S. y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes reportadas para el área de intervención del proyecto.

Grupo	Familia	Especie
Hepáticas	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.
	Marchantiaceae	Marchantia sp.
	Arthoniaceae	Cryptothecia sp.
Líquenes		Buellia sp.
	Caliciaceae	Calicium hyperelloides Nyl.
	Collemataceae	Leptogium sp.
	Graphidaceae	Graphis cf. antillarum Vain.
		Graphis cf. dendrogramma Nyl.

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

Grupo	Familia	Especie
	Lecanoraceae	Graphis cf. duplicata Ach.
		Graphis librata C. Knight.
		Graphis nuda (H. Magn.) Staiger & Lücking
		Graphis rhizocola (Fée) Lücking & Chaves
		Lecanora cf. strobilina (Spreng.) Kieffer
		Lecanora sp.
		Parmotrema sp.
		Parmotrema xanthinum (Müll. Arg.) Hale
		Pertusaria sp.
		Heterodermia albicans (Pers.) Swinscow & Krog
		Pyrenula sp.
		Phyllopsora confusa (Pers.) Swinscow & Krog
		Teloschistaceae
		Caloplaca epiphora (Taylor) C.W. Dodge
Musgos	Trypetheliaceae	Trypethelium eluteriae Spreng.
	Calymperaceae	Calymperes sp.
	Erpodiaceae	Erpodium cf. coronatum (Hook. f. & Wilson) Mitt.
	Fissidentaceae	Fissidens submarginatus Bruch
	Stereophyllaceae	Entodontopsis leucostega (Brid.) W.R. Buck & R.R. Ireland
Bromelias	Bromeliaceae	Bromelia chrysantha Jacq.
		Bromelia karatas L.
		Bromelia pinguin L.
		Tillandsia flexuosa Sw
Orquídeas	Orchidaceae	Brassavola nodosa (L.) Lindl.
		Encyclia cf. cordigera (Kunth) Dressler
		Laelia cf. heidii (Camevali) Van den Berg & M.W.Chase

Fuente Documento con radicado MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017.

4.1.1 El levantamiento parcial de veda de los grupos anteriormente señalados, se realiza para el área de intervención del proyecto “Parque solar El Paso y su línea de conexión a la subestación El Paso”, localizado en el municipio de El Paso del departamento del Cesar, la cual abarca un área total de intervención de 211,57 hectáreas y cuyas obras y coordinadas de delimitación en el sistema de referencia Magna Colombia origen Bogotá, se presentan a continuación: (NOTA: Las coordinadas se señalan en la parte resolutive del presente acto administrativo).

4.1.2 La sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S., deberá realizar el reporte ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epífita, terrestre o rupícola, que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado para el área de intervención del proyecto y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal, donde se deberá incluir la determinación 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.

4.2 La sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S., deberá realizar las actividades propuestas en el “PMAB-1.3.1 Manejo de flora epífita en veda”, en el cual propone la realización de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, en la cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:

- a) Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epífita, 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:

[Handwritten signature]

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

- i. Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo entre 1 a 50 individuos.*
 - ii. Rescatar el 50% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo entre a 51 a 400 individuos.*
 - iii. Rescatar el 5% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo mayores a 400 individuos.*
 - iv. Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que no fueron reportados en el muestreo de caracterización y que sean encontradas durante la fase constructiva del proyecto.*
 - v. Los porcentajes de rescate de los individuos de especies de bromelias y orquídeas, deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.*
 - vi. Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no sea afectado.*
- b) Efectuar la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, en áreas que cuenten con condiciones físico-bióticas que permitan su establecimiento, adaptación y desarrollo, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto. Estas áreas podrán ser las mismas donde se realizarán las acciones de enriquecimiento vegetal, siempre y cuando éstas cuenten con las características físico-bióticas y disponibilidad de forófitos para la reubicación de estos individuos.*
- c) La identificación y selección de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR-.*
- d) Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, teniendo en cuenta lo siguiente:*
- i. Para especies de hábito epífita, 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.*
 - ii. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias y orquídeas que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.*
 - iii. Marcar y georeferenciar los nuevos forófitos u hospederos con un sistema perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento.*
- e) Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia, de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más alta a la indicada, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.*
- f) Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de lo contrario se deberán indicar las estrategias de manejo y*

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

acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.

- g) Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo y donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años a partir de la finalización de las acciones de reubicación de las especies.*

4.3 *La sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S, deberá realizar las actividades propuestas en el "PMAB-1.3.1 Manejo de flora epífita en veda", en el cual propone la realización de la medida de manejo de enriquecimiento vegetal, para el cual tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales:*

- a) Realizar las acciones orientadas al desarrollo de un enriquecimiento vegetal, en un área total mínima de sesenta y tres (63,0) hectáreas, con el fin de recuperar hábitats para el establecimiento de forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes, promoviendo así su desarrollo.*
- b) Realizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacederos y/o rondas de ríos, ciénagas y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto.*
- i. Si las áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal son de carácter privado, se deberá establecer con los propietarios los acuerdos y los mecanismos necesarios para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
- ii. La identificación y selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-.*
- iii. Se deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantará ésta medida, deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*
- c) Incluir en el proceso enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes.*
- d) Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies arbóreas y arbustivas forófitas, arbóreas y arbustivas nativas, localizados en el área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada a esta medida de manejo.*
- e) Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado y del que sea adquirido para el desarrollo del enriquecimiento vegetal, en vivero temporal u*

E. Arango

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

otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.

- f) Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características de las áreas seleccionadas, al grado de disturbio que éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional a plantar y a un ecosistema de referencia seleccionado a emular.*
- g) El establecimiento total del diseño de la plantación por enriquecimiento vegetal, debe ocupar al menos la mitad del área total efectiva establecida para la realización de la medida de manejo.*
- h) Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por enriquecimiento vegetal, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados.*
- i) Reponer los individuos plantados en el proceso de enriquecimiento vegetal, 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 de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
- j) Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo y donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.*
- k) Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*

4.4 *La sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S., deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto “Parque solar El Paso y su línea de conexión a la subestación El Paso”, que requieran remoción de cobertura vegetal y afecten especies de flora en veda nacional, para así conocer sus tiempos de ejecución y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.*

4.5 *Aprobar el área propuesta por la sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S., mediante radicados MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017 y 2017-034958 del 19 de diciembre de 2017, para el desarrollo de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, área que se compone de dos polígonos con un área total de 9,14 hectáreas, localizada en el municipio de El Paso del departamento del Cesar y cuyas coordenadas de delimitación en el sistema de referencia Magna Colombia origen Bogotá, se presentan a continuación:*

Coordenadas de delimitación de las áreas aprobadas para la realización de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas.

Nomenclatura	Polígono 1 (8,05 hectáreas)			Polígono 2 (1,09 hectáreas)		
	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
	0	1039392,937	1573900,694	0	1038160,567	1573904,899

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

Nomenclatura	Polígono 1 (8,05 hectáreas)			Polígono 2 (1,09 hectáreas)		
	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
“Corredor Biológico”	1	1039392,865	1573899,76	1	1038181,827	1573987,756
	2	1038430,692	1573903,744	2	1038326,199	1573987,468
	3	1038429,322	1573922,919	3	1038324,679	1573981,392
	4	1038422,972	1573941,969	4	1038314,096	1573962,871
	5	1038416,622	1573962,606	5	1038303,513	1573941,704
	6	1038416,622	1573975,304	6	1038287,638	1573923,183
	7	1038407,142	1573987,307	7	1038271,763	1573907,308
	8	1039333,252	1573985,462	8	1038270,106	1573904,409
	9	1039343,724	1573976,894	9	1038191,465	1573904,735
	10	1039361,187	1573964,194	0	1038160,567	1573904,899
	11	1039373,887	1573948,319			
	12	1039388,174	1573932,444			
	13	1039392,487	1573927,172			
	14	1039392,937	1573921,331			

Fuente: Adaptado del documento con radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017.

4.5.1 Aprobar los indicadores de seguimiento y monitoreo presentados por la sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S., en las fichas denominadas “PMAB-1.3.1 Manejo de flora epífita en veda” y “Fichas de Seguimiento y Monitoreo Flora epífita” presentadas en el documento “Áreas infraestructura ecosistemas y coberturas.docx”, adjunto al radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017 y relacionados en el subtítulo “Medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional” del numeral 3. CONSIDERACIONES del presente concepto técnico.

4.6 La sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, una propuesta para el desarrollo de las acciones de enriquecimiento vegetal, la cual deberá presentarse antes de iniciar la medida de manejo en mención y deberá incorporar y articular las actividades establecidas en el numeral 4.3 del presente concepto técnico e incluir los siguientes aspectos:

- a) Localización del área o áreas donde se realizará el proceso de enriquecimiento vegetal en un área mínima de sesenta y tres (63,0) hectáreas, indicando su ubicación geográfica, los criterios para su selección, descripción de su estado con respecto al grado de disturbio y el tipo y tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes. Se deberá evidenciar la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el numeral 4.3.
- b) Coordenadas de delimitación del área o áreas donde se realizarán las acciones de enriquecimiento vegetal, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
- c) Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de enriquecimiento vegetal, acompañado del correspondiente archivo digital shape.
- d) Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas, presentes previos al inicio de las acciones de enriquecimiento vegetal en el área (s) seleccionada para tal fin, indicando datos ecológicos de diversidad y riqueza, composición y abundancia.
- e) Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, los cuales deben cubrir al menos la mitad de área establecida, de acuerdo a la caracterización y vegetación existente en las áreas seleccionadas para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal y al estado con respecto al grado de disturbio que estás presenten, con base a un ecosistema de referencia, teniendo en cuenta los lineamientos indicados en el numeral 4.3 del presente concepto técnico.

[Handwritten signature]

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

- f) *Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y el ecosistema de referencia, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).*
- g) *Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de enriquecimiento vegetal.*
- h) *Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.*
- i) *Establecer mínimo seis (6) parcela de monitoreo⁵, de forma que se valoren adecuadamente las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de enriquecimiento, en las cuales se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve la recuperación de áreas para la generación hábitats, tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional asociados a estos. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, abundancia registrada en cobertura, hospederos y estado fitosanitario.*
- j) *Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.*
- k) *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 las áreas donde se desarrollará las acciones de enriquecimiento vegetal.*
- l) *Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal.*
- m) *Soportes de los avances en los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
- n) *Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de las acciones de enriquecimiento vegetal y donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.*

4.7 *La sociedad Enel Green Power Colombia 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*

⁵ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

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

reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, y durante tres (3) años para la medida de enriquecimiento vegetal, lo anterior, a partir de la finalización de la reubicación de individuos de bromelias y orquídeas y la terminación de las labores de plantación de los individuos por enriquecimiento. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

4.7.1. *Presentar en el primer informe de seguimiento y monitoreo, la siguiente información relacionada con el área de reubicación aprobada en el numeral 4.5 del presente concepto, de acuerdo a las acciones descritas en el numeral 4.2 del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*

- a) Indicar el tipo de unidades de cobertura vegetal presentes en las áreas, mencionando su tamaño en hectáreas por unidad de cobertura.*
- b) Presentar la cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de cobertura terrestre presentes, acompañado del correspondiente archivo digital shape.*
- c) Indicar el nombre científico y común de los forófitos de reubicación seleccionados en el área de reubicación seleccionada, presentando las coordenadas de ubicación de cada individuo arbóreo forófito de reubicación seleccionado.*
- d) Realizar un análisis de población de epifitas presentes en cada uno de los forófitos de reubicación seleccionados, previo al proceso de reubicación.*
- e) Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, en la selección del área de reubicación de bromelias y orquídeas.*
- f) Presentar los soportes de los avances en los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las medidas realizadas perduren en el tiempo en predio donde se encuentran las áreas seleccionadas.*
- g) 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 caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectué el mismo día del rescate.*
- h) Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años a partir de la finalización de las acciones de reubicación de las especies.*
- i) Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, donde las acciones de monitoreo y seguimiento se realicen por dos (2) años a partir de la terminación del rescate y traslado de las especies.*

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

4.7.2. *En todos los informes de seguimiento y monitoreo semestrales, presentar avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas que incluya:*

- a. Indicar la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas rescatadas, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).*
- b. Indicar los forófitos de reubicación, mencionando familia, nombre científico y común, e indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).*
- c. Indicar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).*
- d. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario por especie.*
- e. Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.*
- f. Reporte de las acciones realizadas durante las acciones de tala controlada, en especial respecto a especies encontradas en el dosel.*
- g. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado; la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y de los profesionales que realizaron la identificación.*
- h. Soportes de los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*

4.7.3. *En todos los informes de seguimiento y monitoreo semestrales, presentar avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de enriquecimiento vegetal, que incluya:*

- a) Reportar la superficie plantada con sus fechas, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos plantados por área.*
- b) Indicar las cantidades plantadas por especie de acuerdo a los arreglos florísticos establecidos y área, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.*
- c) Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal.*
- d) Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los resultados de los indicadores de monitoreo de la colonización y establecimiento de musgos,*

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

hepáticas, anthoceros y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará las acciones de enriquecimiento, así como los resultados de los índices de mortalidad y supervivencia por especie y por área.

- e) Presentar los avances de los resultados de los monitoreos realizados en las parcelas de monitoreo, de acuerdo a los parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.*
- f) Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo del proceso de enriquecimiento vegetal, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%.*
- g) Soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*

4.8 *La sociedad Enel Green Power Colombia S.A.S., deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar los periodos indicados para las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se 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 las medidas de manejo implementadas.*
- b) Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro de las áreas de enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada en las áreas de enriquecimiento vegetal.*
- c) Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies objeto de la solicitud de levantamiento de veda, anexando los soportes de las identificaciones, ya sea mediante certificado de herbario o del experto que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico, y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados*
- d) Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, de las plantaciones forestales, de finalidad protectora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal.*
- e) Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, registros 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 uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana, señalado en el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, es que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

Que el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, estipuló como función del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

“Regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural.”

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 0657, y acorde con el Concepto Técnico No. 0332 del 20 de diciembre de 2017 de viabilidad, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, es suficiente para levantar de manera parcial las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *“Parque solar El Paso y su línea de conexión a la subestación El Paso”*, localizado en jurisdicción del municipio El Paso en el departamento del Cesar.

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

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutive, las medidas de manejo pertinentes 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 ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6.

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

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

Que en el numeral 15 del artículo 16, 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, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *“Parque solar El Paso y su línea de conexión a la subestación El Paso”*, localizado en jurisdicción del municipio El Paso en el departamento del Cesar, acorde almuestreo de caracterización presentado por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1 Especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes reportadas para el área de intervención del proyecto.

Grupo	Familia	Especie
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea sp.</i>
	Marchantiaceae	<i>Marchantia sp.</i>
	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia sp.</i>
Líquenes		<i>Buellia sp.</i>
	Caliciaceae	<i>Calicium hyperelloides Nyl.</i>
	Collemataceae	<i>Leptogium sp.</i>
		<i>Graphis cf. antillarum Vain.</i>
	Graphidaceae	<i>Graphis cf. dendrogramma Nyl.</i>
		<i>Graphis cf. duplicata Ach.</i>

[Handwritten signature]

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

Grupo	Familia	Especie
	Lecanoraceae	<i>Graphis librata</i> C. Knight.
		<i>Graphis nuda</i> (H. Magn.) Staiger & Lücking
		<i>Graphis rhizocola</i> (Fée) Lücking & Chaves
		<i>Lecanora</i> cf. <i>strobilina</i> (Spreng.) Kieffer
		<i>Lecanora</i> sp.
		<i>Parmotrema</i> sp.
		<i>Parmotrema xanthinum</i> (Müll. Arg.) Hale
		<i>Pertusaria</i> sp.
		<i>Heterodermia albicans</i> (Pers.) Swinscow & Krog
		<i>Pyrenula</i> sp.
		<i>Phyllopsora confusa</i> (Pers.) Swinscow & Krog
		<i>Caloplaca epiphora</i> (Taylor) C.W. Dodge
		<i>Trypethelium eluteriae</i> Spreng.
Musgos	Calymperaceae	<i>Calymperes</i> sp.
	Erpodiaceae	<i>Erpodium</i> cf. <i>coronatum</i> (Hook. f. & Wilson) Mitt.
	Fissidentaceae	<i>Fissidens submarginatus</i> Bruch
	Stereophyllaceae	<i>Entodontopsis leucostega</i> (Brid.) W.R. Buck & R.R. Ireland
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Bromelia chrysantha</i> Jacq.
		<i>Bromelia karatas</i> L.
		<i>Bromelia pinguin</i> L.
		<i>Tillandsia flexuosa</i> Sw
Orquideas	Orchidaceae	<i>Brassavola nodosa</i> (L.) Lindl.
		<i>Encyclia</i> cf. <i>cordigera</i> (Kunth) Dressler
		<i>Laelia</i> cf. <i>heidii</i> (Carnevali) Van den Berg & M.W. Chase

Fuente Documento con radicado MADS E1-2017-023382 del 04 de septiembre de 2017.

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto “Parque solar El Paso y su línea de conexión a la subestación El Paso”, localizado en jurisdicción del municipio El Paso en el departamento del Cesar, en un área total de **211,57 hectáreas**, cuyas obras y coordenadas de delimitación en el sistema de referencia Magna Colombia origen Bogotá, se presentan a continuación:

Tabla No. 2 Obras e infraestructura asociadas a área de intervención del proyecto.

Obra	Infraestructura relacionada	Área (ha)
Parque solar	Área disponibles	49,46
	Paneles solares zona norte	104,36
	Paneles solares zona sur	39,26
	Campamento	1,23
	Subestación	0,81
	ZODME	1,54
	Línea eléctrica (área dentro del parque solar)	0,34
	Total Parque Solar	197,00
Línea eléctrica	Línea eléctrica (área fuera del parque solar)	13,22
Acceso	Variante a construir	1,35
Total General		211,57

Fuente: Compilado de las Tablas 8, 9 y 10 del documento con radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017.

Tabla No. 3 Coordenadas de delimitación del área de intervención del Parque Solar*.

Nomenclatura	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
Parque solar	1	1038383,46	1573224,7	5	1039747,13	1574463,42
	2	1038113,72	1573722,32	6	1039547,98	1574463,97
	3	1038440,65	1574996,47	7	1039226,97	1573483,92
	4	1039738,95	1574979,47			
*Nota: De la anterior área se excluye del levantamiento parcial de veda de flora, los siguientes dos polígonos pertenecientes al denominado “Corredor biológico”.						
Nomenclatura	Polígono 1 (8,05 hectáreas)			Polígono 2 (1,09 hectáreas)		
	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
“Corredor Biológico” (área a excluir del Parque Solar)	0	1039392,937	1573900,694	0	1038160,567	1573904,899
	1	1039392,865	1573899,76	1	1038181,827	1573987,756
	2	1038430,692	1573903,744	2	1038326,199	1573987,468
	3	1038429,322	1573922,919	3	1038324,679	1573981,392
	4	1038422,972	1573941,969	4	1038314,096	1573962,871
	5	1038416,622	1573962,606	5	1038303,513	1573941,704
	6	1038416,622	1573975,304	6	1038287,638	1573923,183

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

Nomenclatura	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
	7	1038407,142	1573987,307	7	1038271,763	1573907,308
	8	1039333,252	1573985,462	8	1038270,106	1573904,409
	9	1039343,724	1573976,894	9	1038191,465	1573904,735
	10	1039361,187	1573964,194	0	1038160,567	1573904,899
	11	1039373,887	1573948,319			
	12	1039388,174	1573932,444			
	13	1039392,487	1573927,172			
	14	1039392,937	1573921,331			

Fuente: Adaptado del documento con radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017.

Tabla No. 4 Coordenadas de delimitación del área de intervención de la Línea Eléctrica.

Nomenclatura	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
Línea eléctrica	0	1038846,02	1567253,26	25	1039221,01	1573673,03
	1	1038835,9	1567257,66	26	1039237,79	1573662,16
	2	1038818,89	1567283,84	27	1039150,5	1573527,44
	3	1038817,28	1567289,6	28	1039223,61	1573294,71
	4	1038818,21	1567319,44	29	1039298,59	1573073,59
	5	1038819,27	1567323,61	30	1039399,18	1572767,45
	6	1038946,47	1567577,5	31	1039501,92	1572454,77
	7	1039182,5	1568048,58	32	1039502,41	1572451,21
	8	1039242,54	1569027,34	33	1039487,18	1572108,35
	9	1039242,68	1569028,51	34	1039472,6	1571780,14
	10	1039357,52	1569640,1	35	1039457,14	1571431,99
	11	1039376,02	1570056,44	36	1039441,2	1571073,15
	12	1039390,62	1570385,12	37	1039426,22	1570735,85
	13	1039406,24	1570736,74	38	1039410,6	1570384,24
	14	1039421,22	1571074,03	39	1039396	1570055,55
	15	1039437,16	1571432,88	40	1039377,47	1569638,51
	16	1039452,62	1571781,03	41	1039377,32	1569637,16
	17	1039467,2	1572109,24	42	1039262,46	1569025,49
	18	1039482,35	1572450,27	43	1039202,34	1568045,32
	19	1039380,18	1572761,21	44	1039201,3	1568041,45
	20	1039279,62	1573067,26	45	1038964,35	1567568,54
	21	1039204,63	1573288,4	46	1038838,13	1567316,62
	22	1039204,56	1573288,61	47	1038837,37	1567292,11
	23	1039130,01	1573525,94	48	1038852,67	1567268,55
	24	1039131,16	1573534,37			

Fuente: Adaptado del documento con radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017.

Tabla No. 5 Coordenadas de delimitación del área de intervención de la Vía de acceso.

Nomenclatura	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
Vía de acceso	0	1038981,34	1575006,65	350	1039719,83	1574429,98
	1	1038982,13	1575006,65	351	1039722,4	1574432,05
	2	1038985,76	1575006,66	352	1039723,64	1574433,23
	3	1038990,76	1575006,59	353	1039727,52	1574436,39
	4	1038994	1575006,75	354	1039731,17	1574439,81
	5	1038995,76	1575006,73	355	1039731,21	1574439,84
	6	1039000,76	1575006,75	356	1039734,94	1574443,09
	7	1039005,76	1575006,58	357	1039738,72	1574446,36
	8	1039005,88	1575006,57	358	1039739,27	1574446,84
	9	1039010,76	1575006,73	359	1039739,97	1574447,54
	10	1039015,76	1575006,76	360	1039742,01	1574449,56
	11	1039017,75	1575006,63	361	1039742,65	1574450,26
	12	1039020,76	1575006,66	362	1039744,89	1574453,02
	13	1039025,76	1575006,62	363	1039747,59	1574456,64
	14	1039030,76	1575006,62	364	1039747,94	1574457,26
	15	1039035,76	1575006,47	365	1039749,59	1574460,68
	16	1039040,76	1575006,58	366	1039751,63	1574464,7
	17	1039045,76	1575006,79	367	1039751,77	1574465,16
	18	1039050,76	1575006,68	368	1039752,78	1574468,84
	19	1039055,76	1575006,57	369	1039752,86	1574469,04
	20	1039060,76	1575006,53	370	1039753,06	1574469,79
	21	1039065,76	1575006,62	371	1039754,07	1574473,81
	22	1039065,86	1575006,61	372	1039755,3	1574478,65
	23	1039070,76	1575006,37	373	1039755,59	1574480,15
	24	1039075,76	1575006,38	374	1039756,52	1574483,5
	25	1039080,75	1575005,79	375	1039757,87	1574488,32
	26	1039085,76	1575006,09	376	1039758,97	1574493,2
	27	1039090,76	1575006,03	377	1039760,01	1574498,09
	28	1039095,76	1575005,93	378	1039761,17	1574502,96

[Handwritten signature]

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

Nomenclatura	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
	29	1039100,76	1575005,91	379	1039762,48	1574507,78
	30	1039105,75	1575005,72	380	1039763,81	1574512,6
	31	1039110,75	1575005,66	381	1039764,04	1574514,08
	32	1039115,75	1575005,45	382	1039764,91	1574517,48
	33	1039120,75	1575005,39	383	1039765,86	1574521,87
	34	1039125,75	1575005,22	384	1039765,97	1574522,35
	35	1039130,75	1575005,06	385	1039766,99	1574525,58
	36	1039135,75	1575005,1	386	1039767,11	1574526,05
	37	1039140,75	1575005,03	387	1039767,27	1574527,01
	38	1039145,75	1575004,81	388	1039768,15	1574531,77
	39	1039150,75	1575004,71	389	1039768,91	1574536,55
	40	1039155,74	1575004,62	390	1039769,66	1574541,04
	41	1039160,75	1575004,72	391	1039769,74	1574541,32
	42	1039165,74	1575004,46	392	1039769,93	1574546,16
	43	1039170,74	1575004,47	393	1039770,16	1574550,99
	44	1039175,74	1575004,31	394	1039770,4	1574555,82
	45	1039180,74	1575004,41	395	1039770,38	1574556,23
	46	1039185,74	1575004,25	396	1039770,34	1574556,71
	47	1039190,74	1575004,14	397	1039770,32	1574560,58
	48	1039195,74	1575004,11	398	1039770,32	1574560,66
	49	1039200,74	1575004,13	399	1039770,4	1574565,67
	50	1039205,74	1575004,06	400	1039770,24	1574568,58
	51	1039210,74	1575003,89	401	1039770,03	1574570,66
	52	1039215,74	1575003,93	402	1039769,82	1574575,65
	53	1039220,74	1575003,75	403	1039769,92	1574580,66
	54	1039225,74	1575003,75	404	1039770,01	1574581,08
	55	1039230,74	1575003,74	405	1039769,75	1574585,66
	56	1039235,74	1575003,7	406	1039769,68	1574590,66
	57	1039240,74	1575003,58	407	1039769,46	1574593,57
	58	1039245,74	1575003,73	408	1039769,41	1574595,65
	59	1039250,74	1575003,63	409	1039769,52	1574600,65
	60	1039255,74	1575003,41	410	1039769,27	1574605,65
	61	1039260,74	1575003,38	411	1039769,16	1574610,65
	62	1039265,74	1575003,21	412	1039769,04	1574615,65
	63	1039270,74	1575003,19	413	1039769,06	1574620,65
	64	1039275,74	1575003,13	414	1039768,84	1574625,65
	65	1039280,74	1575003,15	415	1039768,56	1574630,64
	66	1039285,73	1575002,99	416	1039768,64	1574635,64
	67	1039290,73	1575003,02	417	1039768,43	1574640,64
	68	1039295,73	1575002,93	418	1039768,17	1574645,63
	69	1039300,74	1575003	419	1039768,32	1574650,64
	70	1039305,73	1575002,86	420	1039768,07	1574655,64
	71	1039310,73	1575002,71	421	1039768,04	1574660,64
	72	1039315,73	1575002,76	422	1039767,89	1574665,63
	73	1039320,73	1575002,68	423	1039767,76	1574670,63
	74	1039325,73	1575002,58	424	1039767,53	1574675,63
	75	1039330,73	1575002,47	425	1039767,35	1574680,63
	76	1039335,73	1575002,49	426	1039767,16	1574685,62
	77	1039340,73	1575002,38	427	1039767,16	1574690,62
	78	1039345,73	1575002,33	428	1039766,89	1574695,62
	79	1039350,73	1575002,31	429	1039766,96	1574700,62
	80	1039355,73	1575002,19	430	1039766,75	1574705,62
	81	1039360,73	1575002,14	431	1039766,63	1574710,62
	82	1039365,73	1575002,22	432	1039766,45	1574715,61
	83	1039370,73	1575002,09	433	1039766,33	1574720,61
	84	1039375,73	1575001,91	434	1039766,18	1574725,61
	85	1039380,73	1575001,81	435	1039766,04	1574730,61
	86	1039385,73	1575001,84	436	1039765,76	1574735,6
	87	1039390,73	1575001,81	437	1039765,77	1574740,6
	88	1039395,73	1575001,64	438	1039765,54	1574745,6
	89	1039396,23	1575001,66	439	1039765,51	1574750,6
	90	1039399,43	1575001,58	440	1039765,41	1574755,6
	91	1039400,77	1575001,6	441	1039765,17	1574760,6
	92	1039402,64	1575001,64	442	1039764,91	1574765,59
	93	1039405,78	1575001,54	443	1039764,74	1574770,59
	94	1039410,78	1575001,45	444	1039764,4	1574775,58
	95	1039415,78	1575001,35	445	1039764,26	1574780,58
	96	1039420,78	1575001,2	446	1039764,04	1574785,57
	97	1039425,78	1575001,04	447	1039763,82	1574790,57
	98	1039430,78	1575001,04	448	1039763,74	1574795,57
	99	1039435,78	1575000,96	449	1039763,55	1574800,57

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

Nomenclatura	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
	100	1039440,77	1575000,77	450	1039763,49	1574804,64
	101	1039445,77	1575000,67	451	1039763,49	1574805,57
	102	1039450,77	1575000,45	452	1039763,51	1574810,57
	103	1039455,77	1575000,4	453	1039763,27	1574815,56
	104	1039460,77	1575000,24	454	1039763,19	1574820,56
	105	1039465,76	1574999,99	455	1039763,14	1574825,57
	106	1039470,76	1574999,87	456	1039763,22	1574830,57
	107	1039475,76	1574999,87	457	1039762,92	1574835,56
	108	1039480,76	1574999,57	458	1039762,78	1574840,56
	109	1039483,76	1574999,58	459	1039762,71	1574842,34
	110	1039485,76	1574999,71	460	1039762,97	1574845,57
	111	1039490,76	1574999,58	461	1039762,69	1574850,56
	112	1039495,76	1574999,55	462	1039762,49	1574854,84
	113	1039500,75	1574999,09	463	1039762,49	1574855,56
	114	1039505,76	1574999,33	464	1039762,51	1574860,56
	115	1039510,76	1574999,3	465	1039762,25	1574865,56
	116	1039515,76	1574999,19	466	1039762,16	1574867,34
	117	1039520,76	1574999,12	467	1039762,05	1574870,55
	118	1039525,76	1574999,1	468	1039762,13	1574874,67
	119	1039530,76	1574999,08	469	1039762,17	1574875,53
	120	1039535,76	1574998,9	470	1039761,94	1574878,24
	121	1039540,76	1574998,89	471	1039761,87	1574879,7
	122	1039545,76	1574998,71	472	1039761,99	1574880,41
	123	1039550,76	1574998,79	473	1039761,59	1574885,27
	124	1039555,76	1574998,65	474	1039760,92	1574890,1
	125	1039557,76	1574998,55	475	1039760,9	1574891,87
	126	1039560,75	1574998,48	476	1039760,53	1574894,96
	127	1039565,75	1574998,4	477	1039759,53	1574899,73
	128	1039570,75	1574998,26	478	1039759,11	1574903,95
	129	1039575,75	1574997,9	479	1039758,98	1574904,58
	130	1039580,75	1574997,89	480	1039758,9	1574905,39
	131	1039585,74	1574997,77	481	1039758,31	1574908,92
	132	1039590,74	1574997,7	482	1039758,2	1574909,4
	133	1039595,74	1574997,42	483	1039757,02	1574914,27
	134	1039600,74	1574997,3	484	1039756,64	1574916,07
	135	1039605,75	1574997,59	485	1039756,11	1574919,18
	136	1039610,73	1574996,97	486	1039755,15	1574924,09
	137	1039615,73	1574996,93	487	1039754,3	1574928,35
	138	1039620,73	1574996,8	488	1039754,16	1574928,99
	139	1039625,72	1574996,42	489	1039753,05	1574933,87
	140	1039630,73	1574996,46	490	1039752,1	1574938,78
	141	1039635,72	1574996,15	491	1039750,74	1574943,6
	142	1039640,72	1574996,01	492	1039750,7	1574943,91
	143	1039645,71	1574995,8	493	1039750,03	1574948,56
	144	1039650,72	1574995,78	494	1039749,14	1574953,48
	145	1039655,72	1574995,72	495	1039748,62	1574955,61
	146	1039660,71	1574995,47	496	1039748,08	1574958,37
	147	1039665,71	1574995,34	497	1039747,14	1574963,28
	148	1039670,7	1574995,02	498	1039746,32	1574967,26
	149	1039675,7	1574994,94	499	1039746,18	1574968,04
	150	1039680,7	1574994,95	500	1039746,16	1574968,16
	151	1039684,68	1574994,85	501	1039744,99	1574972
	152	1039685,7	1574994,77	502	1039744,57	1574972,85
	153	1039690,7	1574994,7	503	1039742,97	1574975,46
	154	1039690,84	1574994,69	504	1039740,34	1574978,48
	155	1039695,7	1574994,56	505	1039739,38	1574979,39
	156	1039700,69	1574994,09	506	1039737,23	1574981
	157	1039702,71	1574994,04	507	1039733,66	1574982,85
	158	1039705,7	1574994,41	508	1039732,07	1574983,48
	159	1039710,69	1574993,95	509	1039729,78	1574983,97
	160	1039714,58	1574993,89	510	1039727,01	1574984,24
	161	1039715,69	1574993,81	511	1039726,22	1574984,26
	162	1039720,68	1574993,54	512	1039725,45	1574984,27
	163	1039725,68	1574993,59	513	1039720,46	1574984,53
	164	1039726,45	1574993,54	514	1039715,46	1574984,6
	165	1039727,24	1574993,47	515	1039714,35	1574984,66
	166	1039731,28	1574993,09	516	1039710,46	1574984,62
	167	1039734,61	1574992,35	517	1039705,46	1574984,75
	168	1039736,97	1574991,57	518	1039702,48	1574984,78
	169	1039742,17	1574988,85	519	1039700,46	1574984,87
	170	1039745,41	1574986,59	520	1039695,46	1574985,01

7.

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

Nomenclatura	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
	171	1039746,99	1574985,44	521	1039690,61	1574985,21
	172	1039750,87	1574980,97	522	1039690,47	1574985,22
	173	1039753,22	1574977,1	523	1039685,46	1574985,22
	174	1039753,79	1574975,8	524	1039684,44	1574985,25
	175	1039755,42	1574970,11	525	1039680,47	1574985,53
	176	1039755,45	1574969,94	526	1039675,47	1574985,62
	177	1039755,61	1574969,17	527	1039670,47	1574985,75
	178	1039756,54	1574965,21	528	1039665,47	1574985,81
	179	1039757,7	1574960,34	529	1039660,47	1574985,79
	180	1039758,31	1574957,6	530	1039655,47	1574985,87
	181	1039758,77	1574955,46	531	1039650,48	1574986,15
	182	1039759,87	1574950,58	532	1039645,47	1574986,1
	183	1039760,79	1574945,98	533	1039640,47	1574986,18
	184	1039760,81	1574945,67	534	1039635,48	1574986,29
	185	1039762,46	1574940,9	535	1039630,47	1574986,28
	186	1039762,96	1574935,9	536	1039625,47	1574986,38
	187	1039763,91	1574930,99	537	1039620,48	1574986,69
	188	1039764,03	1574930,34	538	1039615,48	1574986,67
	189	1039764,84	1574926,08	539	1039610,48	1574986,83
	190	1039765,8	1574921,17	540	1039605,48	1574986,92
	191	1039766,38	1574918,07	541	1039600,48	1574986,96
	192	1039766,89	1574916,29	542	1039595,48	1574987,13
	193	1039767,65	1574911,35	543	1039590,48	1574987,23
	194	1039767,8	1574910,87	544	1039585,48	1574987,29
	195	1039768,6	1574907,2	545	1039580,48	1574987,34
	196	1039768,69	1574906,34	546	1039575,48	1574987,39
	197	1039768,81	1574905,68	547	1039570,5	1574987,96
	198	1039769,57	1574901,3	548	1039565,49	1574987,74
	199	1039770,36	1574896,24	549	1039560,49	1574987,78
	200	1039770,7	1574892,99	550	1039557,49	1574987,68
	201	1039770,98	1574891,16	551	1039555,49	1574987,83
	202	1039771,41	1574886,05	552	1039550,49	1574987,99
	203	1039771,79	1574880,95	553	1039545,49	1574988,19
	204	1039771,83	1574880,22	554	1039540,5	1574988,37
	205	1039771,9	1574878,68	555	1039535,5	1574988,53
	206	1039772,01	1574875,83	556	1039530,5	1574988,66
	207	1039772,14	1574874,93	557	1039525,51	1574988,9
	208	1039772,27	1574870,81	558	1039520,51	1574989,08
	209	1039772,3	1574867,6	559	1039515,51	1574989,24
	210	1039772,39	1574865,82	560	1039510,52	1574989,46
	211	1039772,53	1574860,82	561	1039505,52	1574989,71
	212	1039772,8	1574855,82	562	1039500,52	1574989,91
	213	1039772,79	1574855,11	563	1039495,53	1574990,25
	214	1039772,83	1574850,82	564	1039490,53	1574990,3
	215	1039773,07	1574845,83	565	1039485,53	1574990,41
	216	1039773,12	1574842,61	566	1039483,53	1574990,24
	217	1039773,19	1574840,83	567	1039480,53	1574990,46
	218	1039773,35	1574835,83	568	1039475,53	1574990,68
	219	1039773,53	1574830,83	569	1039470,53	1574990,64
	220	1039773,77	1574825,84	570	1039465,54	1574990,92
	221	1039773,74	1574820,83	571	1039460,54	1574990,99
	222	1039773,93	1574815,84	572	1039455,54	1574991,09
	223	1039773,99	1574810,84	573	1039450,54	1574991,09
	224	1039774,3	1574805,84	574	1039445,54	1574991,37
	225	1039774,29	1574804,91	575	1039440,55	1574991,55
	226	1039774,27	1574800,84	576	1039435,55	1574991,58
	227	1039774,41	1574795,84	577	1039430,55	1574991,71
	228	1039774,59	1574790,85	578	1039425,55	1574991,89
	229	1039774,83	1574785,85	579	1039420,55	1574991,95
	230	1039774,99	1574780,85	580	1039415,55	1574992,09
	231	1039775,26	1574775,86	581	1039410,55	1574992,28
	232	1039775,08	1574770,85	582	1039405,56	1574992,5
	233	1039775,13	1574765,85	583	1039402,42	1574992,59
	234	1039775,17	1574760,85	584	1039400,58	1574992,56
	235	1039775,19	1574755,85	585	1039399,27	1574992,55
	236	1039775,22	1574750,85	586	1039396,12	1574992,64
	237	1039775,23	1574745,85	587	1039395,62	1574992,66
	238	1039775,45	1574740,85	588	1039390,62	1574992,72
	239	1039775,61	1574735,85	589	1039385,62	1574992,83
	240	1039775,83	1574730,86	590	1039380,62	1574992,85
	241	1039775,65	1574725,85	591	1039375,62	1574992,9

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

Nomenclatura	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
	242	1039775,91	1574720,86	592	1039370,62	1574993
	243	1039776,04	1574715,86	593	1039365,62	1574992,87
	244	1039776,08	1574710,86	594	1039360,62	1574992,97
	245	1039776,21	1574705,86	595	1039355,62	1574993,13
	246	1039776,39	1574700,86	596	1039350,62	1574993,24
	247	1039776,44	1574695,86	597	1039345,62	1574993,18
	248	1039776,55	1574690,86	598	1039340,62	1574993,2
	249	1039776,83	1574685,87	599	1039335,62	1574993,25
	250	1039776,74	1574680,87	600	1039330,62	1574993,36
	251	1039776,99	1574675,87	601	1039325,62	1574993,55
	252	1039777,04	1574670,87	602	1039320,62	1574993,59
	253	1039777,26	1574665,87	603	1039315,62	1574993,6
	254	1039777,47	1574660,88	604	1039310,62	1574993,74
	255	1039777,59	1574655,88	605	1039305,62	1574993,69
	256	1039777,7	1574650,88	606	1039300,62	1574993,73
	257	1039777,82	1574645,88	607	1039295,62	1574993,9
	258	1039777,98	1574640,88	608	1039290,62	1574993,88
	259	1039777,93	1574635,88	609	1039285,63	1574993,99
	260	1039778,12	1574630,88	610	1039280,63	1574994,09
	261	1039778,51	1574625,89	611	1039275,63	1574994,11
	262	1039778,65	1574620,89	612	1039270,63	1574994,15
	263	1039779,1	1574615,9	613	1039265,63	1574994,14
	264	1039778,64	1574610,89	614	1039260,63	1574994,27
	265	1039778,72	1574605,89	615	1039255,63	1574994,26
	266	1039778,94	1574600,9	616	1039250,63	1574994,4
	267	1039778,91	1574595,89	617	1039245,63	1574994,3
	268	1039778,98	1574593,81	618	1039240,63	1574994,48
	269	1039779,15	1574590,9	619	1039235,63	1574994,6
	270	1039779,01	1574585,89	620	1039230,63	1574994,59
	271	1039779,04	1574581,31	621	1039225,63	1574994,73
	272	1039779,07	1574580,89	622	1039220,63	1574994,72
	273	1039779,58	1574575,9	623	1039215,63	1574994,85
	274	1039779,63	1574570,9	624	1039210,63	1574994,92
	275	1039779,67	1574568,82	625	1039205,63	1574994,98
	276	1039779,7	1574565,9	626	1039200,63	1574994,98
	277	1039779,83	1574560,91	627	1039195,63	1574995,06
	278	1039779,83	1574560,82	628	1039190,63	1574995,14
	279	1039779,74	1574556,7	629	1039185,63	1574995,15
	280	1039779,71	1574556,19	630	1039180,63	1574995,31
	281	1039779,7	1574555,76	631	1039175,63	1574995,31
	282	1039779,87	1574550,6	632	1039170,63	1574995,3
	283	1039779,43	1574545,46	633	1039165,63	1574995,38
	284	1039778,99	1574540,32	634	1039160,63	1574995,49
	285	1039778,94	1574540,02	635	1039155,64	1574995,6
	286	1039778,31	1574535,22	636	1039150,63	1574995,53
	287	1039777,6	1574530,11	637	1039145,63	1574995,59
	288	1039776,67	1574525,04	638	1039140,63	1574995,54
	289	1039776,43	1574524,02	639	1039135,63	1574995,69
	290	1039776,32	1574523,52	640	1039130,63	1574995,65
	291	1039775,43	1574520,03	641	1039125,64	1574995,79
	292	1039775,32	1574519,52	642	1039120,63	1574995,79
	293	1039774,3	1574515,15	643	1039115,63	1574995,79
	294	1039773,38	1574511,76	644	1039110,63	1574995,75
	295	1039773,08	1574510,3	645	1039105,63	1574995,63
	296	1039771,81	1574505,46	646	1039100,63	1574995,82
	297	1039770,67	1574500,59	647	1039095,63	1574995,83
	298	1039769,42	1574495,75	648	1039090,63	1574995,77
	299	1039768,23	1574490,89	649	1039085,63	1574995,78
	300	1039766,97	1574486,06	650	1039080,63	1574995,71
	301	1039765,95	1574481,16	651	1039075,63	1574995,77
	302	1039764,96	1574477,82	652	1039070,63	1574996,01
	303	1039764,57	1574476,35	653	1039065,73	1574995,93
	304	1039763,57	1574471,44	654	1039065,63	1574995,92
	305	1039762,4	1574467,46	655	1039060,63	1574995,87
	306	1039762,16	1574466,56	656	1039055,63	1574996,06
	307	1039762,13	1574466,29	657	1039050,63	1574996,2
	308	1039760,65	1574461,91	658	1039045,63	1574996,25
	309	1039760,45	1574461,37	659	1039040,64	1574996,38
	310	1039758,25	1574456,37	660	1039035,64	1574996,52
	311	1039756,13	1574452,29	661	1039030,64	1574996,67
	312	1039755,61	1574451,59	662	1039025,64	1574996,72

[Firma]

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

Nomenclatura	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
	313	1039752,58	1574447,04	663	1039020,64	1574997,06
	314	1039749,66	1574443,87	664	1039017,64	1574996,86
	315	1039748,8	1574443,09	665	1039015,64	1574997,01
	316	1039746,47	1574440,51	666	1039010,65	1574997,48
	317	1039745,65	1574439,62	667	1039005,77	1574997,31
	318	1039745,06	1574439,2	668	1039005,64	1574997,31
	319	1039741,39	1574435,8	669	1039000,65	1574997,42
	320	1039737,78	1574432,42	670	1038995,65	1574997,62
	321	1039737,74	1574432,38	671	1038993,89	1574997,57
	322	1039733,98	1574429,08	672	1038990,65	1574997,55
	323	1039730,32	1574425,68	673	1038985,65	1574997,76
	324	1039728,96	1574424,64	674	1038982,02	1574997,96
	325	1039726,5	1574422,45	675	1038981,23	1574997,93
	326	1039722,7	1574419,2	676	1038980,55	1574997,96
	327	1039720,15	1574416,84	677	1038974,78	1574998,82
	328	1039719,07	1574415,76	678	1038973,93	1574999,02
	329	1039715,4	1574412,36	679	1038969,28	1575000,74
	330	1039714,28	1574411,43	680	1038966,4	1575002,13
	331	1039714,08	1574411,25	681	1038964,24	1575003,66
	332	1039712,87	1574410,24	682	1038960,28	1575007,47
	333	1039711,56	1574409,15	683	1038960,06	1575007,71
	334	1039711,39	1574409	684	1038956,55	1575012,33
	335	1039709,36	1574407,17	685	1038955,92	1575013,38
	336	1039707,85	1574405,8	686	1038955,48	1575014,05
	337	1039706,19	1574404,36	687	1038954,19	1575015,19
	338	1039699,09	1574411,9	688	1038962,77	1575019,8
	339	1039701,02	1574413,52	689	1038963,41	1575018,31
	340	1039702,28	1574414,54	690	1038963,56	1575017,5
	341	1039704,53	1574416,35	691	1038964,08	1575016,8
	342	1039704,92	1574416,66	692	1038966,46	1575013,51
	343	1039705,99	1574417,67	693	1038966,62	1575013,34
	344	1039707,07	1574418,68	694	1038969,4	1575010,66
	345	1039707,23	1574418,83	695	1038970,99	1575009,69
	346	1039708,57	1574420,08	696	1038972,97	1575008,67
	347	1039712,38	1574423,32	697	1038976,2	1575007,37
	348	1039713,47	1574424,39	698	1038976,81	1575007,25
	349	1039715,92	1574426,86	699	1038980,86	1575006,66

Fuente: Adaptado del documento con radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017.

Artículo 2. – La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, 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 pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, 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 de caracterización.

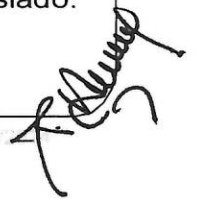
Parágrafo.- Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya identificación taxonómica, abundancias, 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.

Artículo 3. – La Sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, 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, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto, individuo(s) arbóreo(s) que no haya (n) sido reportado (s) y que se encuentre (n) vedado (s) por las Resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que las sustituyan o modifiquen.

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

Artículo 4. – La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, deberá realizar las actividades propuestas en el "PMAB-1.3.1 Manejo de flora epífita en veda", en el cual propone la realización de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, para la cual, se tendrá que incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epífita, 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 de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo entre 1 a 50 individuos.
 - b. Rescatar el 50% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo entre a 51 a 400 individuos.
 - c. Rescatar el 5% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, con abundancias reportadas en el muestreo mayores a 400 individuos.
 - d. Rescatar el 100% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, que no fueron reportados en el muestreo de caracterización y que sean encontradas durante la fase constructiva del proyecto.
 - e. Los porcentajes de rescate de los individuos de especies de bromelias y orquídeas, deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
 - f. Para el rescate de epífitas se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar realizar una tala controlada, en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no sea afectado.
2. Efectuar la reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, en áreas que cuenten con condiciones físico-bióticas que permitan su establecimiento, adaptación y desarrollo, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto. Estas áreas podrán ser las mismas donde se realizarán las acciones de enriquecimiento vegetal, siempre y cuando éstas cuenten con las características físico-bióticas y disponibilidad de forófitos para la reubicación de estos individuos.
3. La identificación y selección de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas rescatados, deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR-.
4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. Para especies de hábito epífita, 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 y orquídeas que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.



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

- c. Marcar y georeferenciar los nuevos forófitos u hospederos con un sistema perdurable, para su posterior ubicación y seguimiento.
5. Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia, de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más alta a la indicada, 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 lo contrario 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.
7. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo y donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años a partir de la finalización de las acciones de reubicación de las especies.

Artículo 5. – La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, deberá realizar las actividades propuestas en el *"PMAB-1.3.1 Manejo de flora epífita en veda"*, en el cual propone la realización de la medida de manejo de enriquecimiento vegetal, para lo cual deberán incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar las acciones orientadas al desarrollo de un enriquecimiento vegetal, en un área total mínima de sesenta y tres (63,0) hectáreas, con el fin de recuperar hábitats para el establecimiento de forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes, promoviendo así su desarrollo.
2. Realizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de remanentes de bosque asociados a nacederos y/o rondas de ríos, ciénagas y cauces, de preferencia que se encuentren dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto.
 - a. Si las áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal son de carácter privado, se deberá establecer con los propietarios los acuerdos y los mecanismos necesarios para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 - b. La identificación y selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-.
3. Incluir en el proceso enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos, hepáticas y líquenes.
4. Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies arbóreas y arbustivas forófitas, arbóreas y arbustivas nativas, localizados en el área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada a esta medida de manejo.
5. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado y del que sea adquirido para el desarrollo del enriquecimiento vegetal, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.

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

- 6. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características de las áreas seleccionadas, al grado de disturbio que éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional a plantar y a un ecosistema de referencia seleccionado a emular.
- 7. El establecimiento total del diseño de la plantación por enriquecimiento vegetal, debe ocupar al menos la mitad del área total efectiva establecida para la realización de la medida de manejo.
- 8. Realizar el aislamiento del área donde se realizará la plantación por enriquecimiento vegetal, con el fin de evitar tensionantes que afecten el desarrollo de los individuos plantados.
- 9. Reponer los individuos plantados en el proceso de enriquecimiento vegetal, 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 de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia del 80%. En caso de registrar un porcentaje de sobrevivencia menor al señalado, se deberá documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
- 10. Ejecutar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida de manejo, incluyendo acciones correctivas y de manejo adaptativo y donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.
- 11. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, las plantaciones forestales, cercas vivas, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2 del Decreto No.1076 de 2015.

Artículo 6. – La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto “Parque solar El Paso y su línea de conexión a la subestación El Paso”, 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.

Artículo 7. – **APROBAR** el área propuesta la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, para el desarrollo de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, área que se compone de dos polígonos con un área total de **9,14 hectáreas**, localizada en el municipio de El Paso del departamento del Cesar y cuyas coordenadas de delimitación en el sistema de referencia Magna Colombia origen Bogotá, se presentan a continuación:

Tabla No. 6 Coordenadas de delimitación de las áreas aprobadas para la realización de la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas.

Nomenclatura	Polígono 1 (8,05 hectáreas)			Polígono 2 (1,09 hectáreas)		
	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
"Corredor Biológico"	0	1039392,937	1573900,694	0	1038160,567	1573904,899
	1	1039392,865	1573899,76	1	1038181,827	1573987,756
	2	1038430,692	1573903,744	2	1038326,199	1573987,468
	3	1038429,322	1573922,919	3	1038324,679	1573981,392
	4	1038422,972	1573941,969	4	1038314,096	1573962,871
	5	1038416,622	1573962,606	5	1038303,513	1573941,704
	6	1038416,622	1573975,304	6	1038287,638	1573923,183
	7	1038407,142	1573987,307	7	1038271,763	1573907,308
	8	1039333,252	1573985,462	8	1038270,106	1573904,409

[Handwritten signature]

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

Nomenclatura	Polígono 1 (8,05 hectáreas)			Polígono 2 (1,09 hectáreas)		
	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
	9	1039343,724	1573976,894	9	1038191,465	1573904,735
	10	1039361,187	1573964,194	0	1038160,567	1573904,899
	11	1039373,887	1573948,319			
	12	1039388,174	1573932,444			
	13	1039392,487	1573927,172			
	14	1039392,937	1573921,331			

Fuente: Adaptado del documento con radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017.

Artículo 8. – APROBAR los indicadores de seguimiento y monitoreo presentados por la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, en las fichas denominadas “PMAB-1.3.1 Manejo de flora epífita en veda” y “Fichas de Seguimiento y Monitoreo Flora epífita” presentadas en el documento “Áreas infraestructura ecosistemas y coberturas.docx”, adjunto al radicado MADS E1-2017-034166 del 12 de diciembre de 2017 y relacionados en el subtítulo “Medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional” del numeral “3. CONSIDERACIONES” del Concepto Técnico No. 0332 del 20 de diciembre de 2018, señalado en la parte considerativa del presente acto administrativo.

Artículo 9. – La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, previo al inicio de la medida de manejo relativa a las acciones de enriquecimiento vegetal, una propuesta para el desarrollo de la mencionada medida, la que deberá incorporar y articular las actividades previstas en el artículo 5 del presente acto administrativo e incluir los siguientes aspectos:

1. Localización del área o áreas donde se realizará el proceso de enriquecimiento vegetal en un área mínima de sesenta y tres (63,0) hectáreas, indicando su ubicación geográfica, los criterios para su selección, descripción de su estado con respecto al grado de disturbio y el tipo y tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes. Se deberá evidenciar la articulación e incorporación de las actividades previstas en el artículo 5 del presente acto administrativo.
2. Coordenadas de delimitación del área o áreas donde se realizarán las acciones de enriquecimiento vegetal, en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá.
3. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación del área o áreas seleccionadas para realizar las acciones de enriquecimiento vegetal, acompañado del correspondiente archivo digital shape.
4. Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas, presentes previos al inicio de las acciones de enriquecimiento vegetal en el (las) área (s) seleccionada (s) para tal fin, indicando datos ecológicos de diversidad y riqueza, composición y abundancia.
5. Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, los cuales deben cubrir al menos la mitad de área establecida, de acuerdo a la caracterización y vegetación existente en las áreas seleccionadas para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal y al estado con respecto al grado de disturbio que éstas presenten, con base a un ecosistema de referencia, teniendo en cuenta los lineamientos previstos en el artículo 5 del presente acto administrativo.
6. Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y el ecosistema de referencia, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).

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

7. Indicar las especificaciones técnicas del aislamiento del proceso de enriquecimiento vegetal.
8. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, así como las acciones correctivas y de manejo adaptativo para alcanzar una sobrevivencia de alrededor del 80%, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de tres (3) años, posterior a la terminación de las labores de plantación.
9. Establecer mínimo seis (6) parcelas de monitoreo⁶, de forma que se valoren adecuadamente las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de enriquecimiento, en las cuales se deben monitorear variables de la vegetación que permitan inferir que la medida de manejo promueve la recuperación de áreas para la generación hábitats, tanto de forófitos como de las especies de flora en veda nacional asociados a estos. Se deberá priorizar la evaluación de parámetros como presencia/ausencia, abundancia registrada en cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
10. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
11. Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará las acciones de enriquecimiento vegetal.
12. Presentar los soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal.
13. Soportes de los avances en los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
14. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de las acciones de enriquecimiento vegetal y donde las actividades de monitoreo y seguimiento se realicen por tres (3) años a partir de la terminación de las labores de plantación.

Artículo 10.- La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, 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 las especies de bromelias y orquídeas, y durante tres (3) años para la medida de enriquecimiento vegetal, lo anterior; este término se contará a partir de la finalización de la reubicación de individuos de bromelias y orquídeas y la terminación de las labores de plantación de los individuos por enriquecimiento, informes que deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:

1. Presentar en el primer informe semestral de seguimiento y monitoreo, la siguiente información relacionada con el área de reubicación aprobada en el artículo 7 de la

⁶ Entre los métodos se puede considerar los lineamientos de Camacho R., Galeano G., Álvarez-Dávila E. y Devia - Álvarez W. 2005. Establecimiento de parcelas permanentes en bosques de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 310 p. (Serie: Métodos para estudios ecológicos a largo plazo; No. 1).

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

presente resolución, en concordancia con las acciones previstas en el artículo 4 del presente acto administrativo, incluyendo los siguientes aspectos:

- a. Indicar el tipo de unidades de cobertura vegetal presentes en las áreas, mencionando su tamaño en hectáreas por unidad de cobertura.
 - b. Presentar la cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados y de las unidades de cobertura terrestre presentes, acompañado del correspondiente archivo digital shape.
 - c. Indicar el nombre científico y común de los forófitos de reubicación seleccionados en el área de reubicación seleccionada, presentando las coordenadas de ubicación de cada individuo arbóreo forófito de reubicación seleccionado.
 - d. Realizar un análisis de población de epifitas presentes en cada uno de los forófitos de reubicación seleccionados, previo al proceso de reubicación.
 - e. Presentar los soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, en la selección del área de reubicación de bromelias y orquídeas.
 - f. Presentar los soportes de los avances en los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las medidas realizadas perduren en el tiempo en predio donde se encuentran las áreas seleccionadas.
 - g. 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 caso de que el traslado de los individuos rescatados no se efectúe el mismo día del rescate.
 - h. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, donde se incluyan acciones correctivas y de manejo adaptativo tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años a partir de la finalización de las acciones de reubicación de las especies.
 - i. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, donde las acciones de monitoreo y seguimiento se realicen por dos (2) años a partir de la terminación del rescate y traslado de las especies.
2. En todos los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, presentar avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas que incluya:
- a. Indicar la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas rescatadas, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).
 - b. Indicar los forófitos de reubicación, mencionando familia, nombre científico y común, e indicando la cantidad de individuos por especies de bromelias y orquídeas reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).

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

- c. Indicar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
 - d. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de supervivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario por especie.
 - e. Presentar las acciones de corrección y manejo adaptativo respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.
 - f. Reporte de las acciones realizadas durante las acciones de tala controlada, en especial respecto a especies encontradas en el dosel.
 - g. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, briofitos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado; la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y de los profesionales que realizaron la identificación.
 - h. Soportes de los acuerdos con los propietarios y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
3. En todos los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, presentar avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de enriquecimiento vegetal, que incluya:
- a. Reportar la superficie plantada con sus fechas, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos plantados por área.
 - b. Indicar las cantidades plantadas por especie de acuerdo a los arreglos florísticos establecidos y área, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito.
 - c. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal.
 - d. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, medido mediante evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los resultados de los indicadores de monitoreo de la colonización y establecimiento de musgos, hepáticas, anthoceros y líquenes sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará las acciones de enriquecimiento, así como los resultados de los índices de mortalidad y supervivencia por especie y por área.
 - e. Presentar los avances de los resultados de los monitoreos realizados en las parcelas de monitoreo, de acuerdo a los parámetros como presencia/ausencia, cobertura, hospederos y estado fitosanitario.
 - f. Reportar y describir las acciones de mantenimiento, seguimiento, monitoreo, correctivas y de manejo adaptativo del proceso de enriquecimiento vegetal, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%.
 - g. Soportes de los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.

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

Artículo 11.- La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, al terminar los periodos indicados para las actividades de seguimiento y monitoreo, entregará a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, un informe final en el que 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 las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epífito, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro de las áreas de enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada en las áreas de enriquecimiento vegetal.
3. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de las especies objeto de la solicitud de levantamiento de veda, anexando los soportes de las identificaciones, ya sea mediante certificado de herbario o del experto que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico, y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados
4. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR-, de las plantaciones forestales, de finalidad protectora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal.
5. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, registros entre otros.

Artículo 12.- La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de la licencia ambiental, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies de flora objeto de levantamiento parcial de veda, por lo tanto, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas para su reporte y seguimiento.

Parágrafo.- No obstante, las obligaciones derivadas del presente levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre referentes a las medidas de manejo, podrán realizarse en el marco del Programa “Bosques de Paz”, creado mediante la Resolución No. 0470 de febrero 28 de 2017 ó de los Bancos de Habitat, reglamentados mediante Resolución No. 1051 de junio 05 de 2017, siempre y cuando, para tal efecto, se cumpla con los lineamientos técnicos establecidos en el presente acto administrativo.

Artículo 13.- La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-63, 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, a que hubiese lugar.

Artículo 14.- La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, 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 modificar el presente acto administrativo, el cual será modificado por una sola vez.

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

Artículo 15.- La sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 16.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 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 17.- 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 18.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S., con NIT. 900.509.559-6, 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 19. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 20. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 21. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 22 de ENE de 2018



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

Proyectó:
Revisó:

Estella Bastidas Pazos / Abogada Contratista DBBSE – MADS.
Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS-
Sandra Carolina Díaz Mesa/ Profesional Especializado DBBSE – MADS-
Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE-MADS-
ATV 0657:
Levantamiento.
0332 del 20 de diciembre de 2017.
Parque solar El Paso y su línea de conexión a la subestación El Paso.
Enel Green Power Colombia S.A.S.

Expediente:
Resolución:
Concepto Técnico No.:
Proyecto:
Solicitante:

