REPÚBLICA DE COLOMBIA

Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

1457

RESOLUCIÓN No._____

(02 AGO 2018)

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

LA DIRECTORA (E) 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. 1210 del 29 de junio de 2018, y

C O N S I D E R A N D O

Que mediante el radicado No. E1-2018-014563 del 21 de mayo de 2018, la sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, 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 se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Chinchiná del departamento de Caldas.

Que por medio del Auto No. 216 del 28 de mayo de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Chinchiná del departamento de Caldas, a cargo de la sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, dando apertura al expediente ATV 799.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 799, presentada por la sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, 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 *"Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Chinchiná del departamento de Caldas, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud y la información adicional para precisar el proyecto, emitiendo el Concepto Técnico No. 158 del 21 de junio de 2018, que estableció lo siguiente:

"(...)

3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez revisada y evaluada la información remitida por la sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., en adelante el solicitante, mediante radicado N°

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

E1-2018-014563 del 21 de mayo de 2018, en relación a la solicitud de levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre que se verán afectadas en desarrollo del proyecto "Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV", ubicado en el municipio de Chinchiná en el departamento de Caldas, se adelantan las siguientes consideraciones técnicas:

3.1 Con relación a la localización y descripción del proyecto

El solicitante señala la localización del proyecto y describe las etapas que se adelantaran en el marco de la construcción de la línea de transmisión con circuito sencillo de 115kV, la cual conectará la ya existente subestación Esmeralda propiedad de ISA, con una bahía de línea ubicada en la subestación Esmeralda propiedad de CHEC, en el municipio de Chinchiná, en el departamento de Caldas.

La configuración de la línea tendrá una longitud de 1,63 km y considera la instalación de 10 puntos de apoyo, donde especifica que, para los cruces de cuerpos de agua, se instalarán pórticos en madera a 30m de la red hídrica, donde se apoyará el tendido conductor. De manera general, el área de intervención del proyecto se enmarca en una franja de servidumbre de 15m, abarcando un total de 2,47 hectáreas.

Una vez verificada la información relacionada en el "Anexo 1_ ComponenteGeomatico", se evidencia la ubicación de las obras de infraestructura asociada y la ya señalada franja servidumbre, motivo por el cual el grupo de SIG de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, extrae las respectivas coordenadas sobre las cual procede la evaluación de levantamiento parcial de veda, lo anterior considerando que de conformidad con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE (Resolución Número 90708 del 30 de agosto de 2013) en el numeral "22.2 ZONAS DE SERVIDUMBRE" del artículo 22:

> *"a. (...) El propietario u operador de la línea debe hacer uso periódico de la servidumbre ya sea con el mantenimiento de la línea o poda de la vegetación y debe dejar evidencia de ello. (...)*
> *b. Dentro de la zona de servidumbre se debe impedir la siembra o crecimiento natural de árboles o arbustos que con el transcurrir del tiempo comprometan la distancia de seguridad y se constituyan en un peligro para las personas o afecten la confiabilidad de la línea."*

En términos generales, la información aportada por el solicitante con relación a este ítem, es suficiente y permite conocer las particularidades del proyecto, su ubicación, georreferenciación y área donde se realizará remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda nacional.

3.2 Con relación a la caracterización biótica

El solicitante relaciona las características biofísicas del área de influencia del proyecto, encontrando que el proyecto se ubica en el Orobioma Bajo de los Andes y de conformidad con los valores medios anuales de temperatura y precipitación, según la clasificación de Holdridge, el área de intervención está catalogada como bosque muy húmedo premontano (bmh-PM). De igual manera, es de señalar que el solicitante verifica que el proyecto no se traslapa con zonas de reserva y/o áreas naturales protegidas, y sin bien, se sobrepone con una Área de Distribución de Especies Sensibles, es de señalar que "(...) la ejecución del proyecto realizará una intervención mínima en el Bosque fragmentado. (...)".

En cuanto a la cobertura de la tierra, a partir de la metodología de Corine Land Cover adaptada para Colombia, precisa cada una de las unidades y área (hectáreas y porcentaje) que será intervenida de manera directa, encontrando 10 coberturas donde puntualmente el 74,43% (1,84ha) está representado por territorios agrícolas, mientras que tan solo el 9,08% (0,22ha) hace parte de bosques y áreas seminaturales, específicamente representado por bosque fragmentado, el 7,75% (0,19ha) está asociado área húmedas puntualmente vegetación acuática sobre cuerpos de agua, mientras que el restante 8,74% corresponde a territorios artificializados y superficies de agua (0,06ha y 0,14ha respectivamente). Información que concuerda al realizar la intersección entre los shapes "CoberturaTierra" y "AreaProyecto" relacionados en el "Anexo 1_ ComponenteGeomatico".

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

3.3 Con relación a las metodologías de inventarios y muestreo

El solicitante de manera preliminar adelantó un reconocimiento de especies en el área de influencia indirecta, en donde evidenció la presencia de helechos arborescentes en veda nacional. Posteriormente, en el área de intervención puntual, realizó un inventario forestal al 100%, en donde registró todos los individuos con DAP ≥ 10cm, de los cuales tomó datos dasométricos; frente a la regeneración de natural, precisa que se realizó el respectivo muestreo, cuya determinación cuando no se realizó in-situ, se adelantó a partir de muestras botánicas en el Herbario de la Universidad de Antioquia (HUA).

Sin embargo, una vez revisada la información capturada se verifica en el área de intervención puntual no se encuentra especies arbóreas o helechos arborescentes en veda nacional, contenidas en la Resolución N° 0316 de 1974 (INDERENA) y Resolución N° 0801 de 1977 (INDERENA), respectivamente.

En cuanto a la flora vascular y no vascular en veda nacional en concordancia con la Resolución N° 0213 de 1977 (INDERENA), el solicitante señala se realizó la respectiva caracterización en el área de intervención a partir de 4 unidades de cobertura identificas con presencia de vegetación, incluyendo cultivos permanentes - cítricos (Ctr) pues evidenció una alta población de especies de interés, en las demás coberturas no se adelantó muestreo dada su carencia de árboles y alto grado de intervención antrópica, como el caso puntual de pastos enmalezados (Pe) que no contaba con individuos arbóreos para realizar el análisis.

El muestreo se llevó a cabo siguiendo la metodología del protocolo "Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis)" de Gradstein et al. (2003) [1], la cual considera por hectárea evaluar 8 forófitos para flora vascular y 5 forófitos para flora no vascular, para la selección se establecieron por cada unidad de cobertura, transectos de 50m x 8m, área modificada de la metodología tipo RAP de Gentry (1982)[2].

En este sentido, en función del área y del tipo de unidad de cobertura vegetal identificada en el área de intervención, el solicitante presenta una tabla comparativa de la metodología citada y el muestreo realizado, cuya caracterización se llevó a cabo en un total de 24 forófitos, superando lo establecido en la metodología para las 4 unidades de cobertura definidas.

Respecto a la presencia de especies de interés en veda nacional en los forófitos evaluados, el solicitante precisa que para flora vascular cuantificó el número de individuos especie, en donde se examinó a nivel vertical tres estratos, que van desde el fuste hasta la copa superior. Para el caso de flora no vascular, se evaluaron dos estratos, base y fuste, donde de se realizó estimación de cobertura a partir de una cuadrícula de acetato de 25 x 25 cm, ubicadas en cada uno de estos.

En este sentido, señala que para estratos superiores se realizó la evaluación a partir de binoculares y cámaras de largo alcance, pues no se contaba con la respetiva certificación para trabajos en altura, y en los casos en lo que fue necesario procedió a tomar muestra, motivo por el cual, describe el proceso colecta de material en función del tipo de organismo y del tipo de hábitat, amparado bajo permiso de colecta de Resolución N° 00269 del 13 de marzo del 2017, expedida por la ANLA. En lo que se refiere a la determinación, describe el proceso macroscopico y microscopico requerido, asi como las claves taxonomicas usadas; los respectivos certificados de determinación expedidos por el Herbario de la Universidad de Antioquia HUA para flora vascular y briofitos, y por el profesional con experiencia en liquenes, se encuentran consignados como anexos a la solicitud.

En lo que se refiere a otros hábitos de crecimiento, el solicitante precisa que en los transectos de 50m x 8m, ubicó al azar tres puntos para evaluar especies de hábito terrestre y tres puntos para evaluar hábito rupícola.

---

[1] GRADSTEIN, R., NADKARNI, 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.
[2] GENTRY, H. 1982. Patterns of neotropical plant species diversity. Evolution biology, 15 : 1-84.

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

En cuanto al análisis de la información, calculó índices de diversidad alfa para estimar la diversidad en el área de intervención del proyecto y diversidad beta a través del índice de Jaccard.

3.4 Con relación a los resultados

En lo referente a especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional, producto del censo forestal presentado por el solicitante en el área de intervención de 2,47 hectáreas, se registraron 209 individuos pertenecientes de 37 especies, verificando que dentro del área de intervención no se encuentran estas especies con veda nacional.

Respecto a la caracterización de especies vasculares y no vasculares, se adelantó la evaluación en 4 coberturas vegetales, donde a partir del muestreo en 24 forófitos y 5 puntos de muestreo para evaluar otros sustratos, se presenta la composición, abundancia (individuos o cm^2) y frecuencia de las especies encontradas por tipo de unidad de cobertura vegetal analizada, así como distribución vertical (estratificación) y horizontal (entre coberturas), índices de diversidad alfa (índice de Simpson e índice de Shannon), diversidad beta (índice de similitud de Jaccard) y curvas de acumulación en función de las abundancias registradas para cada una de las coberturas evaluadas.

Es de señalar que el solicitante presenta los datos de manera general por tipo de organismo, así como por unidad de cobertura. En lo que se refiere a flora vascular, consideró en la caracterización todas las especies así catalogadas, incluyendo también las que no presentan veda nacional, sin embargo, adicional al análisis general que adelanta, para efectos del estudio también puntualiza el análisis para la familia Bromeliaceae, Orchidaceae y Loranthaceae, es de aclarar que esta última familia tampoco se considera dentro del levantamiento de veda nacional.

En este sentido, una vez revisado el "Anexo 7_Base Datos epifitas.xlsx", se verifica se registró un total 817 individuos pertenecientes a 21 especies de hábito cortícola en su totalidad, de las cuales solo 11 especies presentan veda nacional. Encontrando que la familia Orchidaceae es el más diversa, representada por 7 especies, así como la más abundante, lo cual se vio influenciado por la especie Trizeuxis falcata que representó el 67,3% del total de individuos catalogados en veda nacional, por su parte el grupo taxonómico de bromelias contó con 4 especies y 97 individuos.

A nivel general, si bien las especies de interés están distribuidas verticalmente en todos los estratos evaluados, en su mayoría los individuos caracterizados están concentrados en el estrado 2 con cerca del 63,2%, seguidas por el estrato 1, mientras que tan solo 0,73% se ubica en el último estrato, representado en su totalidad por la especie Jacquiniella globosa.

Respecto a los hospederos, se vieron representados por 12 especies, sin embargo, la presencia de especies de los grupos taxonómicos de orquídeas y bromelias, se concentró en solo 5 especies, Cedrela odorata, Psidium guajava,Tetrorchidium rubrivenium, Citrus x reticulata y Citrus x sinensis, siendo estas dos últimas especies características de cultivos de cítricos; cabe precisar que la diversidad de hospederos pudo verse influenciada por la extensión del área estudiada.

En cuanto al análisis entre coberturas es de precisar que el bosque fragmentado tan solo presentó una especie, mientras que para el resto de las coberturas se presentó de manera general una baja dominancia según el índice de Simpson (1-D), con excepción de la cobertura de pastos limpios, que registro un valor medio; por su parte, según el índice de Shannon (H') refleja valores muy bajos de diversidad, este resultado puede deberse a que la muestra es pequeña subestimando la diversidad específica, sumando al alto grado de modificación de las coberturas naturales cercanas; es de aclarar que, hubo variación en el número de forófitos evaluados dado que la extensión en área era diferente, siendo un factor importante en los resultados aquí presentados.

Ahora bien, bajo el concepto de presencia ausencia, según el índice de Jaccard las unidades de cobertura de pastos arbolados y pastos limpios presentaron una similitud del 40%, que se debe principalmente a que entre ellas comparten la composición y estructura de la flora

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

epífita; mientras que el bosque fragmentado solo tiene similitud con los cultivos permanentes con un muy bajo porcentaje (8,33%).

En lo que se refiere a flora no vascular, en las coberturas evaluadas se reportaron un total de 132 registros y 38 especies, representadas en su mayoría por el grupo taxonómico de líquenes con 23 especies, seguido por las hepáticas y musgos en igual proporción, contando cada uno con 8 especies.

Así como en términos de riqueza lideran los líquenes, a nivel de frecuencia también reportan los mayores registros, puntualmente con especies como Herpothallon rubrocinctum y Cryptothecia striata. Pese a lo anterior, en términos de abundancia, en general los briofitos abarcan la mayor cobertura con el 57,27% del total registrado, equivalente a 6.375cm^2, resultado que se ve influenciado por especies como Lejeunea laetevirens, Sematophyllum subpinnatum, Fabronia ciliaris y Syntrichia amphidiacea.

En cuanto a la preferencia de hospederos, en todas las especies de forófitos muestreados se reportó la presencia de flora no vascular, encontrando que las dos especies del cultivo de cítricos concentraron una gran mayoría, seguido por especies como Cedrela odorata, Inga ornata, Senna spectabilis, Persea caerulea, Tetrorchidium rubrivenium, con más de 5 especies, diversidad que puede estar relacionada con la extensión del área, considerando que la cobertura de cultivos permanentes tiene un área significativamente mayor.

Frente a la diversidad en el área de intervención del proyecto, de conformidad con la caracterización adelantada para cada una de las coberturas, se evidencia que tanto para briofitos como para líquenes hay una alta a media dominancia, lo que sugiere presencia de especies comunes según el índice de Simpson (1-D), mientras que según el índice de Shannon-Wiener (H'), para briofitos reflejó valores bajos en las coberturas de pastos y medios de diversidad para bosque fragmentado y cultivos permanentes – cítricos, resultado que coincide con lo puntualizado a partir del índice de Jaccard, que evalúa diversidad beta, donde en concordancia con el dendrograma, se identificó que estas dos coberturas tienen una similitud del 50%.

Para el caso de líquenes, según el índice de Shannon-Wiener (H') aún con valores altos de dominancia, en pastos arbolados manifestó una mayor diversidad, seguido por cultivos permanentes - cítricos, con una similitud del 40% con la cobertura de bosque fragmentado, de conformidad con el índice de Jaccard, el resto de las coberturas a nivel general presentan valores bajos de diversidad e inclusive la cobertura de pasto arbolado tiene una similitud tan solo de 1,2%.

En articulación con lo expuesto, es de señalar que el solicitante determina el esfuerzo de muestreo a partir de la generación de 9 curvas de acumulación de especies por tipo de organismo y para cada las coberturas evaluadas; sin embargo, a nivel general se identificó que bajo diferentes estimadores datos de presencia-ausencia como ACE, Chao 1 y Bootstrap, el promedio es del 80,48% para briofitos y 77,56% para líquenes.

Bajo lo anterior, es importante precisar que las curvas se adelantan con el fin de verificar a partir de la implementación de un determinado método de muestreo, la cantidad de especies que pueden llegar a ser encontradas en la zona de estudio o de interés; claro está, sin que esto implique efectividad en términos de la selección del área a muestrear, cantidad de forófitos y la representatividad del muestreo, pues la distribución espacial y la composición de las especies vasculares y no vasculares de un área determinada puede variar respondiendo al estado sucesional de la vegetación hospedera existente, al tipo de unidades de cobertura y a la extensión del área. Motivo por el cual, para el presente estudio, se da viabilidad a la caracterización realizada a partir de la aceptación de metodología utilizada.

Puntualmente para especies en otros hábitos, en función de los puntos de muestreo establecidos, se registra únicamente en bosque fragmentado la presencia de 4 especies de flora no vascular de los grupos taxonómico de musgos y hepáticas, utilizando como sustrato troncos en descomposición y abarcando un total de 1.250cm^2.

De conformidad con lo anterior, se considera la información remitida, es suficiente para tener un panorama del estado de las especies en veda nacional dentro del área de intervención.

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

3.5 Con relación a los soportes cartográficos

En el "Anexo 1_ ComponenteGeomatico", el solicitante presenta archivos digitales (shapes), que relacionan la localización del proyecto, el trazado de la línea de eléctrica, la ubicación de los apoyos, las coberturas presentes en el área de influencia indirecta, ubicación de los puntos de muestreo empleados para la caracterización flora vascular y no vascular en veda nacional. Información que permiten adelantar la verificación de la información citada en el documento.

Es este sentido, una vez revisado el shape "AreaProyecto", se evidencia que el proyecto, abarca un área total de 2,47 hectáreas, mientras que el shape "InfraProyectoPT" relaciona la totalidad de las obras indicadas en el documento, 2 pórticos y 10 puntos de apoyo, dentro del área de intervención.

En lo que se refiere a la caracterización de especies en veda nacional, se verifica que fueron relacionados los 24 puntos muestreo, que se encuentran relacionados en el shape "PuntoMuestreoFlora", mientras que la tabla vinculada, "MuestreoFloraRegeneracionTB" y "MuestreoFloraResultadosTB", relaciona los 210 registros, discriminados en 75 registros de flora vascular (familias Bromeliaceae, Orchidaceae y Loranthaceae), 131 registros de flora no vascular de hábito corticola y 4 registros de flora no vascular de otros hábitos de crecimiento. de abundancia de flora vascular (individuos), información que es consistente con el "Anexo 7_Base Datos epifitas.xlsx".

Teniendo en cuenta que la información relacionada se ajusta con lo descrito en el documento de solicitud, por lo tanto, se considera que es suficiente para dar un pronunciamiento técnico, por lo tanto, el grupo de SIG de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, procede a extraer las respectivas coordenadas de la citada área de intervención de cobertura vegetal de 2,47 hectáreas, previamente relacionada por el solicitante.

3.6 Con relación a las medidas de manejo

En el marco de la solicitud de levantamiento parcial de veda, el solicitante propone una medida de manejo para especies de flora vascular en veda nacional, la cual se enfoca en el rescate, traslado y reubicación de los individuos que se encuentren en el desarrollo de actividades de intervención. Si bien considera porcentajes de rescate según algunos criterios, es de señalar que los mismos variarán de acuerdo a características particulares, como abundancia registrada en el muestreo, especies nuevas de dicho grupo no registradas en la caracterización, especies amenazadas o con alguna categoría especial, entre otras y serán interpuestas por este Ministerio.

En articulación con lo anterior, es importante señalar que la cantidad de individuos objeto de reubicación debe realizarse para el total de la población dentro del área de intervención del proyecto. En este sentido, deberá evaluar los diferentes criterios selección para la totalidad de individuos encontrados, y sobre los que cumplan dichos criterios, deberá establecer el rescate, traslado y reubicación dependiendo de su hábitat.

Respecto a la selección del área, el solicitante indica que la reubicación se llevará a cabo en la cobertura de bosque fragmentado del área de influencia indirecta, sin embargo, se considera el área deberá ubicarse en bosque de galería asociado a franjas de protección de drenajes y preferiblemente localizadas en áreas bajo figuras de protección, de forma que se cumpla con el objetivo de establecerlas en hábitat en condiciones apropiadas para su desarrollo, para lo cual, considerando que el área está sujeta a aprobación por parte de este Ministerio el solicitante deberá remitir la delimitación puntual, así como la identificación de unidades de coberturas y posibles nuevos hospederos, con el fin de evaluar la viabilidad de la misma para adelantar la medida de manejo.

En lo referente a las actividades que se desarrollaran propiamente en el marco de la medida, señala de manera general el proceso de rescate y la selección de forófitos, sin embargo, se requiere se describa de manera detallada la metodología de rescate, donde a su vez precise la técnica de marcaje de individuos, garantizando su permanencia en el tiempo; así mismo

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

puntualice lo referente al traslado y de reubicación de los individuos rescatados sobre los forófitos previamente seleccionados.

Por otra parte, deberá complementar el programa de monitoreo y seguimiento, que incluya entre otras cosas mantenimientos al material reubicado como riego, fertilización, podas, verificación de amarres y demás, de manera que garantice una sobrevivencia alrededor del 80% de los individuos trasladados, así como indicadores que permitan realizar una evaluación comparativa entre los periodos evaluados y evidenciar el éxito en la medida a desarrollar.

En articulación con lo anterior, deberá precisar indicadores de sobrevivencia a nivel de especie cuyo valor de referencia no podrá ser menor del 80%, la presencia de hijuelos, estado fenológico, y estado fitosanitario, así como un indicador que relacione el rescate de individuos, el cual tendrá que asociar los individuos rescatados y reubicados respecto a la totalidad de los individuos de cumplen con los criterios de selección para su rescate y reubicación, cuyo valor mínimo esperado serán los porcentajes establecidos para las diferentes especies.

El cronograma, deberá discriminar la totalidad de las actividades incluidas las de mantenimiento, y los monitoreos deberán estar sincronizados con la presentación de informes de seguimiento semestrales por dos (2) años contados a partir de la ***finalización de las actividades de reubicación****.*

En cuanto al manejo de flora no vascular, guiado bajo los lineamientos del Plan Nacional de Restauración (2015)[3] el solicitante deberá presentar un plan de manejo enmarcado en una rehabilitación de hábitat orientada para la colonización de los grupos taxonómicos objeto de intervención, en un área de 0,5 hectáreas considerando que el proyecto afectará a nivel general un total de 2,06 en coberturas vegetales.

Respecto a la selección de área (s), es de señalar que la medida deberá adelantarse dentro del área de influencia del proyecto, en zonas que cuenten con condiciones ambientales similares, en claros adyacentes a bosque de galería que aseguren la conectividad con fragmentos de vegetación, en zonas de recarga acuífera, nacederos, rondas de ríos y cauces, enmarcada en preferiblemente en áreas que se encuentre dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional con el fin de asegurar la permanencia de la medida a implementar, de lo contrario deberá establecer los mecanismos necesarios, como acuerdos con propietarios y demás para que se cumpla tal fin.

Frente al desarrollo de la medida, es de señalar que, deberá precisar los arreglos florísticos, orientados en atención al estado del área a rehabilitar y en función de un estadio de referencia al cual se pretenda llegar, de manera que involucre la mayor diversidad de especies de forófitos y especies nativas en articulación con el propósito de la medida, de igual manera, deberá definir la ubicación de las especies seleccionadas dentro del diseño de conformidad con las características ecológicas de las mismas, considerando diferentes gremios ecológicos y en articulación con el material a plantar.

Es indispensable que se describa el programa de seguimiento y monitoreo, donde considere además las actividades de mantenimiento, y los respectivos indicadores, que consideren la sobrevivencia del material plantado, desarrollo dasométrico de los individuos y estado fitosanitario de los mismos. De igual manera, deberá incluir un indicador que permita evidenciar al finalizar la medida, la colonización de flora no vascular.

Es este sentido, teniendo en cuenta que el objetivo de la medida, el solicitante considera hacer caracterización de las especies no vasculares previamente y otra al final del seguimiento en el área a rehabilitar, con el fin de tener un punto comparativo para evidenciar el grado de colonización de las especies de interés.

El cronograma, deberá discriminar la totalidad de las actividades incluidas las de mantenimiento, y los monitoreos deberán estar sincronizados con la presentación de informes

[3] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2015. Plan Nacional de Restauración: Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de área Disturbadas. 92pp.

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

*de seguimiento semestrales por tres (3) años contados a partir de la **finalización de las actividades de plantación.***

*Se aclara que las medidas de manejo que sean adelantadas por la afectación local de las especies en veda y las áreas seleccionadas para su ejecución, **en ningún caso** podrán ser atribuidas ni coincidir con las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental; motivo por el cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar claramente delimitadas y diferenciadas de cualquier otro tipo de obligación.*

4. CONCEPTO TECNICO

Una vez revisada la información suministrada por la sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., mediante radicado N° E1-2018-014563 del 21 de mayo de 2018, con la que se adelanta la solicitud de levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre que se verán afectadas en desarrollo del "Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV", ubicado en el municipio de Chinchiná en el departamento de Caldas, se conceptúa:

4.1 *Determinar cómo **viable** el levantamiento de manera parcial de veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonomicos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas que se verán afectados la remoción de la cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto "Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV", localizado el municipio de Chinchiná en el departamento de Caldas, de conformidad con la información presentado por la sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., identificado con NIT. 890800128-6, la cual determinó la presencia de las siguientes especies:*

Composición de especies objeto de levantamiento de veda encontradas en los polígonos de intervención del proyecto

ESPECIES VASCULARES		
GRUPO TAXONÓMICO	**FAMILIA**	**ESPECIE**
Bromelias	Bromeliaceae	Catopsis nutans
		Tillandsia elongata
		Tillandsia recurvata
		Tillandsia sp.
Orquídeas	Orchidaceae	Catasetum sp.
		Comparettia falcata
		Epidendrum sp.
		Jacquiniella globosa
		Pleurothallis sp.
		Scaphyglottis prolifera
		Trizeuxis falcata

ESPECIES NO VASCULARES		
GRUPO TAXONÓMICO	**FAMILIA**	**ESPECIE**
Líquenes	Arthoniaceae	Cryptothecia striata
		Herpothallon rubrocinctum
	Candelariaceae	Candelaria concolor
	Coccocarpiaceae	Coccocarpia palmicola
	Coenogoniaceae	Coenogonium sp.
	Collemataceae	Leptogium aff. moluccanum
		Leptogium phyllocarpum
	Graphidaceae	Diorygma intermedium
		Glyphis cicatricosa
		Glyphis scyphulifera
		Graphis chondroplaca
		Graphis rhizocola
		Phaeographis brevinigra
		Phaeographis subtigrina
	Haematommataceae	Haematomma flexuosum
	Malmideaceae	Malmidea rhodopi
	Parmeliaceae	Parmotrema ciliiferum
		Usnea sp.
	Physciaceae	Dirinaria picta
		Physcia crispa

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

ESPECIES NO VASCULARES		
GRUPO TAXONÓMICO	**FAMILIA**	**ESPECIE**
		Physcia phaeocarpa
	Ramalinaceae	*Ramalina celastri*
	Ramboldiaceae	*Ramboldia russula*
Hepática	*Frullaniaceae*	*Frullania riojaneirensis*
		Frullania sp.
	Lejeuneaceae	*Cololejeunea sp.*
		Lejeunea laetevirens
		Lejeunea sp.
		Mastigolejeunea auriculata
	Metzgeriaceae	*Metzgeria ciliata*
	Plagiochilaceae	*Plagiochila sp.*
Musgos	*Calymperaceae*	*Calymperes afzelli*
	Entodontaceae	*Erythrodontium longisetum*
	Fabroniaceae	*Fabronia cilianis*
	Meteoriaceae	*Meteorium nigrescens*
	Metzgeriaceae	*Metzgeria ciliata*
	Pottiaceae	*Syntrichia amphidiacea*
	Pterobryaceae	*Orthostichopsis tetragona*
	Sematophyllaceae	*Sematophyllum subpinnatum*

Fuente: Compilado del documento técnico y base de datos "Anexo 7_Base Datos epifitas.xlsx" del radicado N° E1-2018-014563 del 21 de mayo de 2018.

4.1.1. *El levantamiento parcial de veda de las especies señaladas, se realiza en los polígonos de intervención del proyecto "Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV", en un área de 2,47 hectáreas, cuyas coordenadas de delimitación en sistema MAGNA SIRGAS origen Oeste, se relacionan a continuación*

Coordenadas proyecto "Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA – Esmeralda CHEC a 115kV"

Pto.	Coordenada X	Coordenada Y
1	1149798,40	1049352,13
2	1149798,95	1049350,95
3	1149799,29	1049349,69
4	1149799,40	1049348,38
5	1149799,29	1049347,08
6	1149798,95	1049345,82
7	1149798,40	1049344,63
8	1149797,65	1049343,56
9	1149796,72	1049342,64
10	1149795,65	1049341,89
11	1149794,47	1049341,34
12	1149793,20	1049341,00
13	1149791,90	1049340,88
14	1149790,60	1049341,00
15	1149789,33	1049341,34
16	1149788,15	1049341,89
17	1149787,08	1049342,64
18	1149786,39	1049343,29
19	1149779,04	1049351,25
20	1149748,67	1049350,68
21	1149720,88	1049332,44
22	1149693,65	1049314,57
23	1149692,74	1049313,97
24	1149463,07	1049163,25
25	1149462,71	1049163,03
26	1149461,51	1049162,47
27	1149204,60	1049069,97
28	1149204,10	1049069,81
29	1149061,92	1049029,61
30	1149032,33	1049021,24
31	1148893,14	1048935,19
32	1148748,16	1048845,56
33	1148666,40	1048729,70
34	1148758,46	1048575,83
35	1148758,97	1048574,79
36	1148794,29	1048485,55

Pto.	Coordenada X	Coordenada Y
37	1148794,37	1048485,36
38	1148794,71	1048484,10
39	1148794,82	1048482,79
40	1148794,71	1048481,49
41	1148794,37	1048480,23
42	1148793,82	1048479,04
43	1148793,07	1048477,97
44	1148792,14	1048477,05
45	1148791,07	1048476,30
46	1148789,93	1048475,76
47	1148767,32	1048467,39
48	1148766,04	1048467,04
49	1148764,74	1048466,93
50	1148763,43	1048467,04
51	1148762,17	1048467,38
52	1148760,99	1048467,94
53	1148759,91	1048468,69
54	1148758,99	1048469,61
55	1148758,24	1048470,68
56	1148757,69	1048471,87
57	1148757,35	1048473,13
58	1148757,24	1048474,43
59	1148757,35	1048475,73
60	1148757,69	1048477,00
61	1148758,24	1048478,18
62	1148758,99	1048479,25
63	1148759,91	1048480,18
64	1148760,99	1048480,93
65	1148762,13	1048481,46
66	1148777,52	1048487,16
67	1148745,25	1048568,70
68	1148650,99	1048726,23
69	1148650,41	1048727,47
70	1148650,07	1048728,73
71	1148649,96	1048730,03
72	1148650,07	1048731,33

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

Pto.	Coordenada X	Coordenada Y
73	1148650,41	1048732,60
74	1148650,96	1048733,78
75	1148651,33	1048734,36
76	1148736,78	1048855,46
77	1148737,17	1048855,95
78	1148738,09	1048856,88
79	1148738,97	1048857,51
80	1148885,25	1048947,95
81	1149025,34	1049034,55
82	1149025,53	1049034,67
83	1149026,72	1049035,22
84	1149027,24	1049035,39
85	1149036,77	1049038,09
86	1149199,77	1049084,17
87	1149455,58	1049176,28

Pto.	Coordenada X	Coordenada Y
88	1149723,31	1049351,97
89	1149742,25	1049364,40
90	1149742,62	1049364,63
91	1149743,80	1049365,18
92	1149745,06	1049365,52
93	1149746,22	1049365,63
94	1149782,19	1049366,31
95	1149783,57	1049366,20
96	1149784,83	1049365,86
97	1149786,01	1049365,31
98	1149787,08	1049364,56
99	1149787,77	1049363,90
100	1149797,41	1049353,47
101	1149797,65	1049353,21

Fuente: Extraído de shape "AreaProyecto" del "Anexo 1_ ComponenteGeomatico", radicado N° E1-2018-014563 del 21 de mayo de 2018

4.1.2. *El levantamiento de veda de las especies de la presente solicitud solo aplica para las especies localizadas en el marco de las coordenadas anteriormente mencionadas del área de intervención del proyecto y de conformidad con los polígonos presentado en la solicitud, en caso de realizar obras sobre áreas diferentes, la sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento de veda.*

4.1.3. *En el caso de encontrar nuevas especies de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, líquenes, musgo y hepáticas, durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, la sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., deberá realizar el correspondiente reporte ante esta Dirección, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, donde incluya entre otros aspectos la determinación taxonómica, abundancias, y las medidas de manejo pertinentes, las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico, sin que implique un nuevo levantamiento de veda.*

4.1.4. *En caso de hallarse individuos de especies arbóreas y/o helechos arborescentes en veda nacional, que no fueron reportados en la presente solicitud, CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., deberá realizar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda para estos individuos en particular.*

4.2 *La sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., deberá realizar y priorizar los siguientes aspectos dentro las actividades propuestas en el programa de manejo que concierne a epífitas vasculares, y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:*

4.2.1 *Realizar el rescate, traslado y reubicación de especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento, teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, de conformidad con las siguientes especificaciones.*

a. *Rescatar el 100% de las especies con abundancias menores a 50 individuos reportadas en el muestreo y de las nuevas especies que se identifica en la fase constructiva del proyecto, y/o especies en alguna categoría de amenaza[4].*

b. *Rescatar el 30% de las especies con abundancias entre 51 y 300 individuos (Trizeuxis falcata) reportadas en el muestreo.*

c. *Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas, deberán realizarse sobre el total de individuos encontrados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.*

4.2.2 *Escoger especie de forófito nativas, de preferencia de la misma especie del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el*

[4] De acuerdo a la Resolución 1912 de 15 de septiembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

individuo a reubicar. Teniendo en cuenta que no se deberá sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.

4.2.3 *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.*

4.2.4 *Efectuar la reubicación de los individuos rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas, similares al área de rescate, en sectores con cobertura de bosque de galería asociados a franjas de protección de drenajes y preferiblemente en áreas bajo figuras de protección, en donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS, para la selección de dicha área.*

4.2.5 *Marcar los individuos rescatados de la familia Bromeliaceae y Orquidaceae, asegurando su permanencia en el tiempo, con el fin de que se pueda adelantar la respectiva valoración.*

4.2.6 *Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos, hospederos u otros sustratos para su posterior ubicación y seguimiento.*

4.2.7 *Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia, de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.*

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

4.3 *La sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., deberá implementar en un área de punto cinco (0,5) hectáreas, una rehabilitación orientada a la recuperación de hábitat de especies no vasculares objeto de levantamiento de veda que se verán afectadas por la ejecución del proyecto y en donde se deberá tener en cuenta:*

4.3.1. *Las actividades de rehabilitación deberán estar enmarcadas dentro del Plan Nacional de Restauración.*

4.3.2. *El área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación se debe ubicar en áreas con remanentes de coberturas de bosque asociadas a rondas hídricas y de protección de recurso hídrico, y/o que generen conectividad con fragmentos de vegetación, de preferencia localizada dentro del sistema nacional de áreas protegidas dentro del área de influencia del proyecto y en función de los dos tipos de zona de vida presentes.*

4.3.3. *Diseñar las estrategias que garanticen la permanencia de las acciones de rehabilitación en el tiempo, como acuerdos con los propietarios, cerramientos, entre otros.*

4.3.4. *La selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS.*

4.3.5. *La medida podrán estar armonizada con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; sin embargo, la sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en*

donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.

4.3.6. *Definir los diseños florísticos acorde con las características del área seleccionada para adelantar la rehabilitación, el estado de disturbio y potenciales forófitos de flora epifita, lo anterior orientado a recuperar los hábitats de las especies de flora en veda que se verán afectadas por la realización del proyecto.*

4.3.7. *Reponer los individuos plantados para la rehabilitación, 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.*

4.3.8. *Priorizar en la rehabilitación la selección de especies, aquellos forófitos de líquenes, musgos y hepáticas reportados en el área de afectación.*

4.3.9. *Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de la rehabilitación, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.*

4.4 *La sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., antes de iniciar las actividades constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal relacionadas con las especies objeto de levantamiento de veda, deberá remitir a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el siguiente documento técnico:*

4.4.1. *Propuesta técnica para el desarrollo de las acciones en el marco de la medida de manejo para las especies vasculares, de acuerdo a las acciones descritas en el* **numeral 4.2** *del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*

a. *Identificación, selección y caracterización físico-biótica de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, en función de la zona de vida, señalando:*

- **i.** *Localización, tamaño en hectáreas y coordenadas de delimitación de las áreas.*
- **ii.** *Unidades de cobertura vegetal y zona de vida presentes en las áreas de reubicación.*
- **iii.** *Cartografía a escala de salida gráfica 1:1.000, acompañado del correspondiente archivo digital Shape y coordenadas indicando el origen, que incluya de delimitación de las áreas, coberturas, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas.*
- **iv.** *Reporte de la selección de los nuevos forófitos de reubicación (nombre científico y familia) indicando el análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados (composición y abundancia), previo al proceso de reubicación.*
- **v.** *Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS -, en la identificación y selección de las áreas de reubicación, así como soportes de los avances de acuerdos, en el caso que se realice en predios privados.*

b. *Descripción detallada de las actividades rescate, traslado y reubicación.*

c. *Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados.*

d. *Incluir indicadores que evalúen el rescate y reubicación de individuos; la sobrevivencia a nivel de especie, cuyo valor de referencia no podrá ser menor del 80%; la presencia de hijuelos, estado fenológico y estado fitosanitario.*

e. *Presentar un cronograma que considere de manera detallada las actividades a realizar, en donde incluya las acciones referentes al mantenimiento, seguimiento y*

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

monitoreo, de forma que se evidencie una duración de dos (2) años contados a partir de la finalización de las actividades de reubicación.

4.4.2. *Propuesta de medida de manejo para las especies no vasculares, de acuerdo a las acciones descritas en el* ***numeral 4.3*** *del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos que incluya los siguientes aspectos:*

a. *Identificación, selección y justificación técnica de la (s) potencial (es) área (s) para el desarrollo del proceso de rehabilitación, en un área total mínima de punto cinco (0,5) hectáreas.*

b. *Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:1.000 acompañado del correspondiente archivo digital shape y coordenadas indicando el origen, que incluya de delimitación de las áreas, coberturas de la tierra, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas.*

c. *Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) y las acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS -, en la selección de las áreas puntuales para el desarrollo de la medida de rehabilitación.*

d. *Caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia e identificación del estadio de evolución a emular.*

e. *Reporte de la composición y estructura del ecosistema de referencia a utilizar y definir el estadio de evolución del área seleccionada, de acuerdo a la condición de las coberturas vegetales presentes en las áreas donde se desarrolla la medida y en función de las zonas de vida donde se localizan.*

f. *Presentar los diseños florísticos a implementar y la distancia de siembra a establecer (especies, cantidad y distribución espacial tanto de los individuos como de las especies) acorde a la unidad de cobertura de la tierra existe en las áreas seleccionadas y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación, basado en un ecosistema de referencia.*

g. *Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo al desarrollo de la medida, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimiento y descripción de las estrategias y mecanismo que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo en el tiempo.*

h. *Incluir indicadores orientados a la evaluación sobrevivencia, desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de los individuos plantados.*

i. *Incluir un indicador orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos de flora no vascular objeto de levantamiento veda, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrollará la medida de rehabilitación.*

j. *Presentar un cronograma que considere de manera detallada las actividades a realizar, en donde incluya las acciones referentes al mantenimiento, seguimiento y monitoreo, de forma que se evidencie una duración de tres (3) años, contados a partir de la finalización de las actividades de plantación.*

4.5 *La sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, la fecha de inicio de actividades constructivas del proyecto "Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV", que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.*

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

4.6 *La sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, contados a partir de la finalización de las actividades de la reubicación. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las acciones, donde se incluya como mínimo los siguientes aspectos:*

4.6.1. *Avances a la fecha de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos del grupo taxonómico de bromelias y orquídeas, con los respectivos soportes de seguimiento.*

4.6.2. *Indicar las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, señalando familia, nombre científico y común del forófito de rescate o sustrato, número de individuos rescatados y reubicados y estado fitosanitario.*

4.6.3. *Indicar los forófitos de reubicación mencionando familia, nombre científico y común, asociando especie y cantidad de individuos de bromelias y orquídeas reubicadas por forófito.*

4.6.4. *Identificar y localizar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.*

4.6.5. *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando de manera detallada las acciones de mantenimiento.*

4.6.6. *Presentar los análisis por especie de los indicadores de sobrevivencia y mortalidad, presencia de hijuelos, estado fitosanitario y fenológico.*

4.6.7. *Realizar las medidas de corrección respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.*

4.6.8. *Registro fotográfico de las actividades y de los individuos reubicados.*

4.6.9. *Adjuntar cartografía a escala de salida gráfica 1:1.000, con la ubicación de los forófitos iniciales y de los nuevos forófitos hospederos, acompañado del correspondiente shape file.*

4.7 *La sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de rehabilitación, contados a partir de la finalización de las actividades de la plantación. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades, donde como mínimo se presentes los siguientes aspectos:*

4.7.1. *Reportes de la superficie plantada de conformidad con arreglos florísticos a establecer con sus fechas, indicando áreas, especies y número de individuos plantados.*

4.7.2. *Indicar procedencia del material vegetal a emplear para la medida de rehabilitación.*

4.7.3. *Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados.*

4.7.4. *Reportar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo del correspondiente semestre, relacionando de manera detallada las acciones de mantenimiento y los indicadores de sobrevivencia, desarrollo dasométrico, estado fitosanitario y presencia de especies nuevas de musgos, hepáticas y líquenes.*

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

4.7.5. *Describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las acciones de rehabilitación, para cumplir con una sobrevivencia de alrededor del 80%.*

4.7.6. *En caso de presentarse porcentajes altos de mortalidad, argumentar las posibles causas y describir y realizar las medidas de corrección respectiva.*

4.7.7. *Registro fotográfico de las actividades y de individuos plantados en los arreglos floristicos diseñados.*

4.7.8. *Cartografía a escala de salida gráfica 1:1.000, donde se indique la delimitación del área destinadas para llevar a cabo la medida y la ubicación de los arreglos floristicos, acompañado del correspondiente shape file.*

4.8 *La sociedad CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:*

4.8.1. *Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida de manejo implementada.*

4.8.2. *Presentar las evidencias de los mecanismos implementados para asegurar la permanencia en el tiempo de las medidas de manejo realizadas como acuerdos, convenios, registros entre otros.*

4.8.3. *Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de flora no vascular sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el áreas de rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto.*

4.8.4. *Realizar una caracterización de las especies vasculares y no vasculares en veda de hábito epifito, terrestre o rupícola, dentro de las áreas en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.*

4.8.5. *Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas que se encuentren durante el desarrollo del proyecto, así como de las especies pertenecientes a los grupos en veda nacional que se registren dentro del área de rehabilitación, ya sea mediante certificado de herbario o profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico estereoscopio o microscopio según sea el caso y la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.*

4.8.6. *Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS, según corresponda, de las plantaciones de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en área que no se encuentren bajo alguna figura de protección.*

(...)"

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con los artículos 8, 79, 80 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines, así como también, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, la

conservación, restauración o sustitución de los mismos, con el fin de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, garantizando así, el derecho a gozar de un ambiente sano, e igualmente, cooperará a su vez con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; por ello es claro, que el Estado y las personas tienen la obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación.

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

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

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

> *"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declarance (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 799, y acorde con el Concepto Técnico No. 158 del 21 de junio de 2018, de viablilidad, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como

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

consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *"Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Chinchiná del departamento de Caldas.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutiva, las medidas de manejo pertinentes para conservar las especies de flora silvestre citadas, asi 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 Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6.

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 No. 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. 1210 del 29 de junio de 2018, se encargó a la funcionaria NATALIA MARÍA RAMÍREZ MARTÍNEZ, 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, Líquenes, Musgos y Hepáticas, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto *"Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Chinchiná del departamento de Caldas, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1 Composición de especies objeto de levantamiento de veda encontradas en los polígonos de intervención del proyecto.

ESPECIES VASCULARES		
GRUPO TAXONÓMICO	**FAMILIA**	**ESPECIE**
Bromelias	*Bromeliaceae*	*Catopsis nutans*
		Tillandsia elongata
		Tillandsia recurvata

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

ESPECIES VASCULARES		
GRUPO TAXONÓMICO	**FAMILIA**	**ESPECIE**
		Tillandsia sp.
Orquídeas	*Orchidaceae*	*Catasetum sp.*
		Comparettia falcata
		Epidendrum sp.
		Jacquiniella globosa
		Pleurothallis sp.
		Scaphyglottis prolifera
		Trizeuxis falcata

ESPECIES NO VASCULARES		
GRUPO TAXONÓMICO	**FAMILIA**	**ESPECIE**
Liquenes	Arthoniaceae	*Cryptothecia striata*
		Herpothallon rubrocinctum
	Candelariaceae	*Candelaria concolor*
	Coccocarpiaceae	*Coccocarpia palmicola*
	Coenogoniaceae	*Coenogonium sp.*
	Collemataceae	*Leptogium aff. moluccanum*
		Leptogium phyllocarpum
	Graphidaceae	*Diorygma intermedium*
		Glyphis cicatricosa
		Glyphis scyphulifera
		Graphis chondroplaca
		Graphis rhizocola
		Phaeographis brevinigra
		Phaeographis subtigrina
	Haematommataceae	*Haematomma flexuosum*
	Malmideaceae	*Malmidea rhodopi*
	Parmeliaceae	*Parmotrema ciliiferum*
		Usnea sp.
	Physciaceae	*Dirinaria picta*
		Physcia crispa
		Physcia phaeocarpa
	Ramalinaceae	*Ramalina celastri*
	Ramboldiaceae	*Ramboldia russula*
Hepática	Frullaniaceae	*Frullania riojaneirensis*
		Frullania sp.
	Lejeuneaceae	*Cololejeunea sp.*
		Lejeunea laetevirens
		Lejeunea sp.
		Mastigolejeunea auriculata
	Metzgeriaceae	*Metzgeria ciliata*
	Plagiochilaceae	*Plagiochila sp.*
Musgos	Calymperaceae	*Calymperes afzelli*
	Entodontaceae	*Erythrodontium longisetum*
	Fabroniaceae	*Fabronia ciliaris*
	Meteoriaceae	*Meteorium nigrescens*
	Metzgeriaceae	*Metzgeria ciliata*
	Pottiaceae	*Syntrichia amphidiacea*
	Pterobryaceae	*Orthostichopsis tetragona*
	Sematophyllaceae	*Sematophyllum subpinnatum*

Fuente: Compilado del documento técnico y base de datos *"Anexo 7_Base Datos epifitas.xlsx"* del radicado N° E1-2018-014563 del 21 de mayo de 2018.

Parágrafo 1.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza en los 2 polígonos de intervención del proyecto *"Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV"*, en un área total de **2,47 hectáreas**, cuyas coordenadas de delimitación, de conformidad con el soporte cartográfico aportado, se presentan a continuación:

Tabla No. 2 Coordenadas proyectoF

Pto.	Coordenada X	Coordenada Y
1	1149798,40	1049352,13
2	1149798,95	1049350,95
3	1149799,29	1049349,69
4	1149799,40	1049348,38
5	1149799,29	1049347,08
6	1149798,95	1049345,82
7	1149798,40	1049344,63
8	1149797,65	1049343,56
9	1149796,72	1049342,64
10	1149795,65	1049341,89
11	1149794,47	1049341,34
12	1149793,20	1049341,00
13	1149791,90	1049340,88
14	1149790,60	1049341,00
15	1149789,33	1049341,34
16	1149788,15	1049341,89
17	1149787,08	1049342,64
18	1149786,39	1049343,29
19	1149779,04	1049351,25
20	1149748,67	1049350,68
21	1149720,88	1049332,44

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

Pto.	Coordenada X	Coordenada Y
22	1149693,65	1049314,57
23	1149692,74	1049313,97
24	1149463,07	1049163,25
25	1149462,71	1049163,03
26	1149461,51	1049162,47
27	1149204,60	1049069,97
28	1149204,10	1049069,81
29	1149061,92	1049029,61
30	1149032,33	1049021,24
31	1148893,14	1048935,19
32	1148748,16	1048845,56
33	1148666,40	1048729,70
34	1148758,46	1048575,83
35	1148758,97	1048574,79
36	1148794,29	1048485,55
37	1148794,37	1048485,36
38	1148794,71	1048484,10
39	1148794,82	1048482,79
40	1148794,71	1048481,49
41	1148794,37	1048480,23
42	1148793,82	1048479,04
43	1148793,07	1048477,97
44	1148792,14	1048477,05
45	1148791,07	1048476,30
46	1148789,93	1048475,76
47	1148767,32	1048467,39
48	1148766,04	1048467,04
49	1148764,74	1048466,93
50	1148763,43	1048467,04
51	1148762,17	1048467,38
52	1148760,99	1048467,94
53	1148759,91	1048468,69
54	1148758,99	1048469,61
55	1148758,24	1048470,68
56	1148757,69	1048471,87
57	1148757,35	1048473,13
58	1148757,24	1048474,43
59	1148757,35	1048475,73
60	1148757,69	1048477,00
61	1148758,24	1048478,18
62	1148758,99	1048479,25
63	1148759,91	1048480,18
64	1148760,99	1048480,93
65	1148762,13	1048481,46
66	1148777,52	1048487,16
67	1148745,25	1048568,70
68	1148650,99	1048726,23
69	1148650,41	1048727,47
70	1148650,07	1048728,73
71	1148649,96	1048730,03
72	1148650,07	1048731,33
73	1148650,41	1048732,60
74	1148650,96	1048733,78
75	1148651,33	1048734,36
76	1148736,78	1048855,46
77	1148737,17	1048855,95
78	1148738,09	1048856,88
79	1148738,97	1048857,51
80	1148885,25	1048947,95
81	1149025,34	1049034,55
82	1149025,53	1049034,67
83	1149026,72	1049035,22
84	1149027,24	1049035,39
85	1149036,77	1049038,09
86	1149199,77	1049084,17
87	1149455,58	1049176,28
88	1149723,31	1049351,97
89	1149742,25	1049364,40
90	1149742,62	1049364,63
91	1149743,80	1049365,18
92	1149745,06	1049365,52
93	1149746,22	1049365,63
94	1149782,19	1049366,31
95	1149783,57	1049366,20
96	1149784,83	1049365,86
97	1149786,01	1049365,31
98	1149787,08	1049364,56
99	1149787,77	1049363,90
100	1149797,41	1049353,47
101	1149797,65	1049353,21

Fuente: Extraído de shape *"AreaProyecto"* del *"Anexo 1_ ComponenteGeomatico"*, radicado N° E1-2018-014563 del 21 de mayo de 2018

Parágrafo 2. – La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, 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 adelantar obras, que impliquen remoción de la cobertura vegetal y afectación de la flora silvestre en veda, sobre un área de intervención diferente a la comprendida en el parágrafo 1 del presente artículo.

Artículo 2. – La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, 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 Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, 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 Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, deberá realizar y priorizar los siguientes aspectos dentro las actividades propuestas en el programa de manejo que concierne a epífitas vasculares y reportar sus avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de especies de bromelias y orquídeas de acuerdo con su hábito de crecimiento, teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, de conformidad con las siguientes especificaciones.

   a. Rescatar el 100% de las especies con abundancias menores a 50 individuos reportadas en el muestreo y de las nuevas especies que se identifiquen en la fase constructiva del proyecto, y/o especies en alguna categoría de amenaza[5].

   b. Rescatar el 30% de las especies con abundancias entre 51 y 300 individuos (*Tillandsia flexuosa*) reportadas en el muestreo.

   c. Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas, deberán realizarse sobre el total de individuos encontrados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.

2. Escoger especie de forófito nativas, de preferencia de la misma especie del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar. Teniendo en cuenta que no se deberá sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.

3. 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.

4. Efectuar la reubicación de los individuos rescatados en un área que cuente con características físico-bióticas, similares al área de rescate, en sectores con cobertura de bosque de galería asociados a franjas de protección de drenajes y preferiblemente en áreas bajo figuras de protección, en donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS, para la selección de dicha área.

5. Marcar los individuos rescatados de la familia Bromeliaceae y Orquidaceae, asegurando su permanencia en el tiempo, con el fin de que se pueda adelantar la respectiva valoración.

6. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos, hospederos u otros sustratos para su posterior ubicación y seguimiento.

7. Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia, de los individuos de bromelias y orquídeas reubicados; en caso de presentarse porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.

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

[5] De acuerdo a la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

Artículo 5. – La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, deberá implementar en un área mínima punto cinco (0.5) hectáreas, una propuesta de rehabilitación orientada a la recuperación de hábitat de especies no vasculares objeto de levantamiento de veda que se verán afectadas por la ejecución del proyecto y en donde se deberá tener en cuenta:

1. Las actividades de rehabilitación deberán estar enmarcadas dentro del Plan Nacional de Restauración.

2. El área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación se debe ubicar en áreas con remanentes de coberturas de bosque asociadas a rondas hídricas y de protección de recurso hídrico, y/o que generen conectividad con fragmentos de vegetación, de preferencia localizada dentro del sistema nacional de áreas protegidas dentro del área de influencia del proyecto y en función de los dos tipos de zona de vida presentes.

3. Diseñar las estrategias que garanticen la permanencia de las acciones de rehabilitación en el tiempo, como acuerdos con los propietarios, cerramientos, entre otros.

4. En la selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación, se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS -.

5. La medida podrán estar armonizada con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; sin embargo, la sociedad deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y/o de levantamiento de veda de flora en otros sectores del proyecto, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.

6. Definir los diseños florísticos acorde con las características del área seleccionada para adelantar la rehabilitación, el estado de disturbio y potenciales forófitos de flora epifita, lo anterior orientado a recuperar los hábitats de las especies de flora en veda que se verán afectadas por la realización del proyecto.

7. Reponer los individuos plantados para la rehabilitación, 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.

8. Priorizar en la rehabilitación, la selección de especies de aquellos forófitos de líquenes, musgos y hepáticas, reportados en el área de afectación.

9. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS-, según corresponda, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de la rehabilitación, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2 del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 6. – La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, deberá presentar un documento técnico previo al inicio de las actividades constructivas del proyecto *"Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV"*, que requieran remoción de cobertura vegetal relacionadas con las especies objeto de levantamiento de veda, que contenga la siguiente información:

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

1. Propuesta técnica para el desarrollo de las acciones en el marco de la medida de manejo para las especies vasculares, de acuerdo a las acciones descritas en el **artículo 4** del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos que incluya los siguientes aspectos:

   a. Identificación, selección y caracterización físico-biótica de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, en función de las diferentes zonas de vida, señalando:

   I. Localización, tamaño en hectáreas y coordenadas de delimitación de las áreas.
   II. Unidades de cobertura vegetal y zona de vida presentes en las áreas de reubicación.
   III. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:1.000, acompañado del correspondiente shape file y coordenadas indicando el origen, que incluya de delimitación de las áreas, coberturas, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas.
   IV. Reporte de la selección de los nuevos forófitos de reubicación (nombre científico y familia) indicando el análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.
   V. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS-, en la identificación y selección de las áreas de reubicación, así como soportes de los avances de acuerdos, en el caso que se realice en predios privados.

   b. Descripción detallada de las actividades rescate, traslado y reubicación.

   c. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, tendiente a obtener una sobrevivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados.

   d. Incluir indicadores que evalúen el rescate y reubicación de individuos; la sobrevivencia a nivel de especie, cuyo valor de referencia no podrá ser menor del 80%; la presencia de hijuelos, estado fenológico y estado fitosanitario.

   e. Presentar un cronograma que considere de manera detallada las actividades a realizar, en donde incluya las acciones referentes al mantenimiento, seguimiento y monitoreo, de forma que se evidencie una duración de dos (2) años contados a partir de la finalización de las actividades de reubicación.

2. Propuesta en el marco de una medida manejo para las especies no vasculares, de acuerdo a las acciones descritas en el **artículo 5** del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos que incluya los siguientes aspectos:

   a. Identificación, selección y justificación técnica de la (s) potencial (es) área (s) para el desarrollo del proceso de rehabilitación, en un área total mínima de punto cinco (0,5) hectáreas.

   b. Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:1.000 acompañado del correspondiente archivo digital shape y coordenadas indicando el origen, que incluya de delimitación de las áreas, coberturas de la tierra, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas.

   c. Presentar los soportes (concepto técnico, oficio o acto administrativo oficial emitido por la Autoridad Ambiental regional competente) y las acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS -, en la selección de las áreas puntuales para el desarrollo de la medida de rehabilitación.

d. Caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia e identificación del estadio de evolución a emular.

e. Reporte de la composición y estructura del ecosistema de referencia a utilizar y definir el estadio de evolución del área seleccionada, de acuerdo a la condición de las coberturas vegetales presentes en las áreas donde se desarrolla la medida y en función de las zonas de vida donde se localizan.

f. Presentar los diseños florísticos a implementar y la distancia de siembra a establecer (especies, cantidad y distribución espacial tanto de los individuos como de las especies) acorde a la unidad de cobertura de la tierra existe en las áreas seleccionadas y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de rehabilitación, basado en un ecosistema de referencia.

g. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo al desarrollo de la medida, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimiento y descripción de las estrategias y mecanismo que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo en el tiempo.

h. Incluir indicadores orientados a la evaluación sobrevivencia, desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de los individuos plantados.

i. Incluir un indicador orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos de flora no vascular objeto de levantamiento veda, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrollará la medida de rehabilitación.

j. Presentar un cronograma que considere de manera detallada las actividades a realizar, en donde incluya las acciones referentes al mantenimiento, seguimiento y monitoreo, de forma que se evidencie una duración de tres (3) años, contados a partir de la finalización de las actividades de plantación.

Artículo 7. – La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, 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 *"Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV"*, 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 8.- La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo de las activiades durante dos (2) años, para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas, este termino se contará a partir de la finalización de las actividades de reubicación, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de la medida de los mencionados individuos, con los respectivos soportes de seguimiento, incluyendo los siguientes aspectos:

1. Avances a la fecha de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos del grupo taxonómico de bromelias y orquídeas, con los respectivos soportes de seguimiento.

2. Indicar las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, señalando familia, nombre científico y común del forófito de rescate o sustrato, número de individuos rescatados y reubicados y estado fitosanitario.

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

3. Indicar los forófitos de reubicación mencionando familia, nombre científico y común, asociando especie y cantidad de individuos de bromelias y orquídeas reubicadas por forófito.

4. Identificar y localizar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero.

5. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando de manera detallada las acciones de mantenimiento.

6. Presentar los análisis por especie de los indicadores de sobrevivencia y mortalidad, presencia de hijuelos, estado fitosanitario y fenológico.

7. Realizar las medidas de corrección respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.

8. Registro fotográfico de las actividades y de los individuos reubicados.

9. Adjuntar cartografía a escala de salida gráfica 1:1.000, con la ubicación de los forófitos iniciales y de los nuevos forófitos hospederos, acompañado del correspondiente shape file.

Artículo 9.- La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo de las activiades durante tres (3) años, para la medida de rehabilitación, este término se contará a partir de la finalización de las actividades de plantación, los cuales deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los avances a la fecha de las actividades, incluyendo los siguientes aspectos:

1. Reportes de la superficie plantada de conformidad con arreglos florísticos a establecer con sus fechas, indicando áreas, especie y número de individuos plantados.

2. Indicar procedencia del material vegetal a emplear para la medida de rehabilitación.

3. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados.

4. Reportar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo del correspondiente semestre, relacionando de manera detallada las acciones de mantenimiento y los indicadores de sobrevivencia, desarrollo dasométrico, estado fitosanitario y presencia de especies nuevas de musgos, hepáticas y líquenes.

5. Describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las acciones de rehabilitación, para cumplir con una sobrevivencia de alrededor del 80%.

6. En caso de presentarse porcentajes altos de mortalidad, argumentar las posibles causas y describir y realizar las medidas de corrección respectiva.

7. Registro fotográfico de las actividades y de individuos plantados en los arreglos florísticos diseñados.

8. Cartografía a escala de salida gráfica 1:1.000, donde se indique la delimitación del área destinadas para llevar a cabo la medida y la ubicación de los arreglos florísticos, acompañado del correspondiente shape file.

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

Artículo 10.- La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, al terminar los períodos 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 al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, 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 la medida de manejo implementada.

2. Presentar las evidencias de los mecanismos implementados para asegurar la permanencia en el tiempo de las medidas de manejo realizadas como acuerdos, convenios, registros entre otros.

3. Presentar los resultados finales de los indicadores de seguimiento y monitoreo y el análisis que permita establecer el porcentaje de colonización que presenten las especies de flora no vascular sobre los árboles y otros hábitos establecidos en el áreas de rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto.

4. Realizar una caracterización de las especies vasculares y no vasculares en veda de hábito epífito, terrestre o rupícola, dentro de las áreas en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales del área de intervención del proyecto.

5. Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas que se encuentren durante el desarrollo del proyecto, así como de las especies pertenecientes a los grupos en veda nacional que se registren dentro del área de rehabilitación, ya sea mediante certificado de herbario o profesional con experiencia que las identificó, relacionado el nivel taxonómico alcanzado, material fotográfico estereoscopio o microscopio según sea el caso y la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.

6. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Caldas - CORPOCALDAS, según corresponda, de las plantaciones de finalidad protectora, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2 del Decreto 1076 de 2015, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en área que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

Artículo 11.- La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, 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.

Artículo 12.- La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, 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 13.- La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, 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 14.- La sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, 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 15.- 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 16.- 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 17.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P., con NIT. 890.800.128-6, 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 18. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 19. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 20. – 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 02 AGO 2018

NATALIA MARÍA RAMÍREZ MARTÍNEZ
Directora (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:	Katherina Roa Buitrago / Abogada Contratista DBBSE – MADS
Revisó:	Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS-. Sandra Carolina Díaz Mesa/ Profesional Especializado DBBSE – MADS- Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE-MADS- Paola Catalina Isoza Velasquez/ Revisora Jurídica DBBSE-MADS Monica Jurado Gutierrez / Abogada Contratista DBBSE – MADS
Expediente:	ATV 0799.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	158 del 21 de junio de 2018.
Proyecto:	Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P
Solicitante:	Línea de transmisión circuito sencillo Esmeralda ISA - Esmeralda CHEC a 115kV