



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. 1741

(30 OCT 2019)

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

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

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019 y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito con radicación No. E1-2019-002354 del 31 de enero de 2019, EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, solicitud de levantamiento parcial de veda para especies de flora silvestre, que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Rehabilitación y Actualización Tecnológica de la Presa Embalse Miraflores”*, localizado en jurisdicción del municipio de Carolina del Príncipe en el departamento de Antioquia.

Que por medio del Auto No. 187 del 07 de junio de 2019, 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 flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto en mención, a nombre de EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, dando apertura al expediente ATV 0951.

Que evaluada la información existente en el expediente ATV 0951, presentada por EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Rehabilitación y Actualización Tecnológica de la Presa Embalse Miraflores”*, localizado en jurisdicción del municipio de Carolina del Príncipe en el departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos emitió el Concepto Técnico 0245 del 23 de octubre de 2019, que conceptuó lo siguiente:

“(…).

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez revisada y evaluada la información remitida por la sociedad EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., en adelante el solicitante, mediante radicado N° E1-2019-002354 del 31 de enero de 2019, en relación a la solicitud de levantamiento parcial de veda de especies

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

de flora silvestre que se verán afectadas en desarrollo del “Proyecto rehabilitación y actualización tecnológica de la Presa Embalse Miraflores”, ubicado en el municipio de Carolina Del Príncipe, del departamento de Antioquia, se adelantan las siguientes consideraciones técnicas:

3.1. Con relación a la localización y descripción del proyecto

El solicitante describe el proyecto de adecuación de la ya existente Presa Miraflores que opera desde 1965, la cual hace parte del Complejo Hidroeléctrico del Río Guadalupe y está ubicada sobre el río Tenche en el municipio Carolina del Príncipe, en el departamento de Antioquia, de manera que relaciona las actividades previas, de construcción y de operación, así como las actividades de desmantelamiento, restauración, cierre y clausura.

En el marco de las obras a realizar, considera la rehabilitación de la Presa con el fin de actualizarla a la normatividad vigente y realizar algunas adecuaciones complementarias, así como la construcción de una vía sustitutiva, disposición de un ZODME y obras temporales como campamento y tres zonas industriales. Las obras que componen un total de 7 polígonos presentan una extensión total de 14,69 hectáreas, la cual incluye las zonas de corte de taludes para explanación; dicha área de intervención es consecuente con la relacionada en las tablas asociadas en el documento técnico y con el shape “AreaObejtoVeda” del “Anexo_1 Cartografía”.

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 la remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda nacional. Este Ministerio aclara que en caso de requerir áreas adicionales en donde se encuentren especies en veda nacional, deberá adelantar una nueva solicitud para el desarrollo de las demás características del proyecto precisando una caracterización puntual para las áreas de intervención.

3.2. Con relación a la caracterización biótica

El solicitante relaciona las características biofísicas del área del proyecto, precisando los biomas para el área de influencia indirecta y directa, encontrando que el proyecto se localiza en su totalidad en el Orobioma subandino Nechí San Lucas del Zonobioma Humedo Tropical. En cuanto a las zonas de vida según la clasificación de Holdridge en función de los valores medios anuales de precipitación y temperatura señala que, el área de intervención se encuentra representada en su mayoría por el bosque muy húmedo Montano bajo (bmh-MB) con el 83,77% (12,31ha), seguido por el bosque muy húmedo Premontano (bmh-PM) con el 16,23% (2,38ha).

Respecto a la cobertura de la tierra, a partir de la metodología de Corine Land Cover adaptada para Colombia adaptada para Colombia por el IDEAM y recorridos en campo, precisa cada una de las unidades que se verán afectadas por la realización del proyecto donde relaciona a nivel general y a nivel detallado por tipo de obra la extensión y porcentaje de ocupación.

En este sentido, se identifica que de manera general el 61,55% (9,04ha) corresponde a territorios agrícolas, seguido por el 30,49% (4,48ha) que está representado por territorios artificializados, mientras que en bosques y áreas seminaturales abarca el 7,65% restante (1,17ha), donde la extensión de bosque fragmentado es de tan solo 0,045ha que corresponde a un área de borde asociada a una transición entre las coberturas de pastos enmalezados y vegetación secundaria en donde no se registraron individuos arbóreos en estado fustal, dejando en evidencia que el proyecto donde se desarrolla en su mayoría en terrenos transformados.

En cuanto a la caracterización de florística, el solicitante presenta para las coberturas naturales la composición, análisis estructural horizontal y regeneración natural, tanto a nivel del área de influencia como del área de intervención puntual, información que se encuentra soportada en la base de datos “2. Caracterización coberturas AIB.xlsx” y “3. Inventario forestal.xlsx” del “Anexo_2 Base de datos de especies”.

“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 muestreo y resultados

Especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional

En cuanto a especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional, el solicitante señala se llevó a cabo un censo de los individuos fustales dentro del área de intervención puntual, los cuales fueron debidamente georreferenciados y se registraron sus características dasométricas, mientras que para los brinzales se tomaron de manera aleatoria puntos de abundante regeneración.

En los casos en los que no se logró realizar la determinación taxonómica en campo, se realizó colecta de material amparada bajo el Permiso de Estudio para la Recolección de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de elaboración de estudios ambientales, otorgado mediante la Resolución 1098 del 3 de septiembre de 2015, expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, la cual se encuentra relacionada en el “Anexo_4 Permiso de recolección HMV”. De manera que en el material vegetal objeto de caracterización fue determinado por el Herbario Gabriel Gutiérrez v. (MEDEL) de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

Caracterización de especies vasculares y no vasculares

Respecto a la caracterización de flora vascular y no vascular en veda nacional de conformidad con la Resolución N° 0213 de 1977 (INDERENA), el solicitante realizó el muestreo de conformidad con Gradstein et al. (2003) a partir del protocolo para Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epifitas (RRED-analysis), el cual considera por cada hectárea de intervención, la selección de ocho (8) para flora vascular y líquenes y cinco (5) para briofitos, con un DAP mayor a 10 cm que cumplan diferentes criterios de selección. Pese a lo anterior, la cantidad de forófitos a muestrear estuvo en función de la extensión del área y la homogeneidad de la unidad de cobertura, motivo por el cual el solicitante aclara que para el caso de pastos limpios y pastos enmalezados no se logró cumplir con el mínimo requerido.

Si bien, el solicitante presenta la relación de unidades de muestreo de conformidad con el tipo de organismo evaluado y según del tipo de hábitat, una vez revisada la base datos “Epifitas_herbáceas_rupícolas.xlsx” del “Anexo_2 Base de datos de especies”, se evidencia la información está unificada a nivel general para flora vascular como no vascular, en este sentido, a continuación se presenta la relación de forófitos en función de la proyección de hectáreas y tipo de cobertura a intervenir, sin discriminar el tipo de organismo evaluado.

Tabla 3.3.1. Relación de coberturas y parcelas establecidas para evaluación de flora vascular y no vascular en sus diferentes hábitos de crecimiento

1	Niveles CORINE Land Cover		Área de intervención (ha)	Forófitos Base de datos *	Forófito/ha
	2	3			
1. Territorios Artificializados	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.2. Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,715	N/A	N/A
		1.2.5. Obras hidráulicas	3,763	N/A	N/A
2. Territorios Agrícolas	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios	5,428	32	6
		2.3.3. Pastos enmalezados	3,614	14	4
3. Bosques y Áreas Seminaturales	3.1. Bosques	3.1.3. Bosque fragmentado	0,045	0	0
		3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	1,117	45	40
		3.1.5. Plantación forestal	0,007	N/A	N/A
Total			14,689	91	

* Información captura de columna “Sustrato” discriminada por “Árbol”

Fuente: Compilado de “Epifitas_herbáceas_rupícolas.xlsx” del Anexo 2 del radicado N° E1-2019-002354 del 31 de enero de 2019

De conformidad con la tabla relacionada, se evidencia que para el caso de vegetación secundaria se superó la cantidad de unidades muestréales, mientras que para el caso de bosque fragmentado, como se señaló anteriormente, no se realizó muestreo toda vez que el área de intervención en mínima y falta de presencia de sustratos; en cuanto a las coberturas de pastos limpios y enmalezados se obtuvo una relación de 6 forófitos/ha y 4 forófitos/ha respectivamente, lo anterior se justifica considerando las características intrínsecas de dichos tipos de cobertura. Bajo la anterior premisa se acepta el muestreo realizado para la caracterización de flora en veda.

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

En cuanto a otros hábitos de crecimiento, para el caso de hábito terrestre se establecieron parcelas de 2 x 2 m en función de recorridos aleatorios en el área de intervención y la presencia de especies de interés, al igual que para el hábito rupícola donde se evaluó el sustrato bajo el mismo parámetro descrito, es decir, considerando la presencia de especies en veda nacional durante los recorridos realizados. En este sentido, el solicitante señala se establecieron un total de 29 parcelas para evaluar flora vascular y se dispusieron un total de 64 plantillas de acetato para evaluar flora no vascular, sin embargo, no fue posible corroborar la cantidad de unidades muestréales dado que la base de datos no relaciona la identificación de las parcelas que permita realizar la discriminación.

En términos de la captura de datos necesarios para la caracterización, para especies de hábito cortícola se evaluó en 3 zonas del forófito, haciendo una adaptación de la zonificación planteada por Johansson (1974), verificando para las especies vasculares la cantidad de individuos o colonias presentes, realizando una inspección visual en los estratos superiores a partir de binoculares y realizando colecta de material en zonas altas mediante una vara larga. Por su parte, para las especies no vasculares, se evaluó presencia y cobertura (cm²) únicamente hasta una altura de 2 m del forófito, a partir una cuadrícula de 500 cm² dispuesta en el fuste del forófito. Mientras que, para el caso de otros hábitos de crecimiento, es decir, a nivel de terrestre y rupícola, realizó un conteo de individuos vasculares y un cálculo estimado de cobertura (cm²) para no vasculares disponiendo de una plantilla en el sustrato evaluado.

A nivel general, aunque se entiende la posible dificultad del acceso al dosel para el caso de especies cortícola, se considera que la evaluación de flora vascular a partir de binoculares puede verse limitada en función de la densidad de las copas de los hospederos en caso de haber accedido de manera directa al mismo, así mismo, en términos de flora no vascular el no evaluar la totalidad de los estratos verticales, puede inducir un sesgo en la información capturada y presentada.

Motivo por el cual, este Ministerio precisa que como medida correctiva el solicitante deberá a partir de una tala controlada verificar las especies tanto vasculares como no vasculares presentes en estratos superiores y reporte el respectivo listado de especies que no hayan sido incluidas en la presente solicitud.

Colecta y determinación taxonómica

En lo que se refiere a la colecta de material, la misma estuvo amparada bajo el Permiso de Estudio para la Recolección de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de elaboración de estudios ambientales, mediante la Resolución 1098 del 3 de septiembre de 2015, expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, la cual se encuentran relacionada en el “Anexo_4 Permiso de recolección HMV”, en este sentido, el solicitante señala de manera expresa que “(...)la salida de campo se realizó en el mes de mayo de 2017 (...)”.

En el marco de lo anterior, describe de manera detallada las técnicas empleadas de colecta en función del tipo de organismo, así mismo, precisa los equipos, uso de laboratorio y claves taxonómicas utilizadas en el proceso de determinación taxonómica realizado por el herbarios de la Universidad de Antioquia (HUA), el herbario de la Universidad Nacional (COL) y por un profesional en determinación de líquenes, cuyos certificados de determinación se encuentran relacionados en el “Anexo_3 Certificados herbario”.

A su vez, con el fin de dar validez a los datos capturados en campo, el solicitante adelantó a nivel de grupo taxonómico y a nivel de unidades de cobertura vegetal el análisis de composición, riqueza, abundancia, estratificación vertical, preferencia de forófitos, distribución entre coberturas, adicionalmente también presenta en función del tipo de organismo la medición de diversidad alfa a través de los índices de Simpson, Shannon y equidad, así como el análisis de diversidad beta y estabilidad de curvas de acumulación de especies mediante diferentes estimadores.

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

3.4. Con relación a los resultados de inventarios y muestreos

Especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional

*Producto del censo de individuos arbóreos en el área de intervención, el solicitante reporta un total de 628 individuos, pertenecientes a 53 especies, encontrando la presencia de 8 individuos en veda nacional de los cuales precisa de manera puntual su georreferenciación y datos dasométricos, discriminados en “(...) 7 individuos fustales de helechos arbóreos (*Cyathea caracasana*), y un espécimen en estado fustal de la especie Roble (*Quercus humboldtii*) (...)”.*

*Para el caso de regeneración natural, asociado al inventario realizado identificó un total de 61 individuos de la especie de helecho arborescente *Cyathea caracasana*, presentes únicamente en la cobertura vegetación secundaria o en transición, pues en pastos limpios y pastos enmalezados dados sus características intrínsecas e intervenciones antrópicas, se vio limitada la presencia de especies de interés.*

De conformidad con lo anterior, se verifica que la información relacionada por el solicitante es consecuente con la soportada en la “Base Datos Veda Arbórea.xlsx” relacionada en el “Anexo_2 Base de datos de especies”.

Sin embargo, es de aclarar por parte de este Ministerio que para el caso de helechos arborescentes dado que sus características de desarrollo son diferentes a las especies arbóreas y toda vez que no cuentan con fuste sino con estípites de desarrollo lento, se consideran como individuos con avanzados estados de desarrollos todos aquellos que superen una altura de 2m y cuenten con una consistencia leñosa.

En este sentido, en caso de encontrar en el área de intervención algún individuo arbóreo o de helecho arborescente con altura superior a 2m perteneciente especies en veda nacional contenidas en la Resolución N° 0316 de 1974 (INDERENA) y/o Resolución N° 0801 de 1977 (INDERENA) que no fueron relacionadas en la presente solicitud deberá presentar un nuevo levantamiento en particular para tales individuos.

*De igual manera, es de precisar que una vez revisado el certificado expedido por el Herbario de la Universidad Nacional, sede Medellín consignado en el “Certificado MEDEL.pdf” del “Anexo_3 Certificados herbario”, se evidencia la especie *Quercus humboldtii*, sin embargo, no se relaciona el soporte de la determinación de la especie *Cyathea caracasana* y aunque la distribución de la misma se concentra en el departamento de Antioquia es de señalar que es necesario se allegue el respectivo soporte que confirme la determinación teniendo en cuenta que *Cyathea caracasana* es un nombre genérico utilizado, por lo tanto se debe validar la determinación.*

Caracterización de especies vasculares y no vasculares

En el marco del estudio de caracterización de flora vascular y no vascular en veda nacional, el solicitante identifica un total de 132 especies. En este sentido, para el caso de flora vascular se reportó un total de 55 especies vasculares, pertenecientes a la familia Bromeliaceae y Orchidaceae, siendo esta última la familia con mayor diversidad representada por 42 especies, que, a su vez, registra mayor abundancia.

*En el términos de abundancia, a nivel general el 87,2% de los individuos registrados está representado por el grupo taxonómico de orquídeas, influenciado en su mayoría por las especies *Masdevallia picturata*, *Stelis maderoi* y *Rodriguezia granadensis*, mientras que para el grupo de bromelias presenta bajos registros a nivel general, abarcando el 12,8% restante de total de individuos reportados; sin embargo, en a nivel de frecuencia entre las especies más comunes se encuentran además de *Rodriguezia granadensis*, especies como *Tillandsia confinis*. *Comporettia falcata*, mientras que otras 10 especies solo se registraron una vez.*

Frente al análisis de estratificación vertical, se evidencia que se distribuyen en todos los estratos evaluados, con una mayor riqueza de especies en la zona del fuste, no obstante,

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

dicho estrato registro tanto solo el 5,08 del total de individuos, mientras que la copa inferior y copa superior albergan el 51,42% y 43.5% respectivamente.

Respecto a la preferencia sustrato se observó una mayor riqueza en hábito cortícola, representado por el 69,09% de las especies registradas en el área de intervención, seguido por hábito terrestre y rupícola con presencia del 27,27% y 12,73% de las especies.

*En consideración con lo anterior, a nivel de forófitos, se identifica que las especies de interés se distribuyen en 21 especies arbóreas, encontrando una preferencia por especies como *Tibouchina lepidota*, *Clethra revoluta*, *Cavendishia pubescens* y *Ficus cuatrecasasiana*, donde presenta la mayor abundancia de flora vascular, mientras que una mayor cantidad de especies de interés de se vio reflejada en *Nectandra acutifolia*, *Critoniopsis lindenii* y *Guettarda crispifolia*.*

Para el caso de flora no vascular, producto de la caracterización realizada, el solicitante registró la presencia de 77 especies en diferentes hábitos de crecimiento, donde el 71,4% del total de la riqueza (55 especies) está representado por el grupo taxonómico de líquenes, seguido por el 15,6% (12 especies) y el 13,0% (10 especies) del grupo de musgos y hepáticas respectivamente.

*Considerando los valores de cobertura se evidencia el comportamiento es similar, donde el grupo de líquenes representa la mayor cobertura con cerca del 57,52% del total del área registrada para los organismos, encontrando una mayor abundancia de especies como *Herpothallon rubrocinctum* y *Usnea sp.*, que a su vez reflejan la mayor frecuencia en el área de intervención, no obstante, la cobertura se encuentra distribuida en las diferentes especies del grupo señalado. Mientras que, de manera puntual, especies como *Lejeunea lusoria*, y *Porella crispata* del grupo de hepáticas, y *Sphagnum sparsum* y *Campylopus richardii* del grupo de musgo, reflejan coberturas superiores a las registradas a nivel de especies por el grupo de líquenes.*

*A nivel de hábito de crecimiento, se identificó que el 80,52% de las especies registradas son cortícolas, 10,4% son rupícolas y 7,79% son terrestres. En consideración con lo anterior, a nivel de forófitos, se identifica que las especies de interés se distribuyen en 18 especies arbóreas, encontrando una preferencia por *Tibouchina lepidota*, *Cecropia angustifolia*, *Myrsine coriácea*, *Cavendishia pubescens* y *Miconia dolichopoda* que hospedan la mayor riqueza de flora no vascular, y a su vez son los forófitos más comunes en el área de intervención.*

*Mientras que en términos de área colonizada, se evidencia además una afinidad por especies como *Myrsine coriácea*, *Cecropia angustifolia*, *Cavendishia pubescens*, *Morella pubescens*, *Guettarda crispifolia*, *Miconia dolichopoda*, *Inga villosissima* y *Verbesina nudipes*, el resto de especies representan menos de 2% del área total registrada (cm²).*

De manera general, a nivel de unidades de coberturas vegetal tanto para flora vascular como para flora no vascular se evidencia que la vegetación secundaria presenta una mayor cantidad de especies y abundancia de individuos, sin embargo, a partir de los índices de diversidad (Simpson y Shannon), se evidenció una alta diversidad también en la unidad de bosque, presentando una composición similar, lo cual es consecuente con el índice de equitabilidad que refleja valores similares entre sí.

En cuanto a las curvas de acumulación emplea los estimadores no paramétricos de ACE, Chao1, y Bootstrap, con un promedio de completitud de 87,83% para flora vascular y de 86,57% para flora no vascular, si bien, el solicitante emplea dicho método para justificar un error de muestreo este Ministerio aclara que el análisis de curvas es un análisis adicional y no implica la representatividad del muestreo, toda vez que se adelantan con el fin de verificar la cantidad de especies que pueden llegar a ser encontradas en la zona de estudio o de interés, sin que esto avale la efectividad en términos de la selección del área a muestrear o cantidad de forófitos, 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.

Del total de especies el solicitante relacionó su estado de conservación, si bien, ninguna se encuentra en el listado nacional de especies amenazadas de la Resolución 1912 de 2017, ni

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

en los Libros Rojos, es de precisar que en muchos casos “(...) el estado de conservación de las especies no se encuentra evaluado (...)”, como es el caso particular del grupo de líquenes. Para el caso del grupo de flora vascular todas las especies del grupo taxonómico de bromelias son nativas y seis especies del grupo de orquídeas se encuentra en clasificadas como endémicas. A nivel de flora no vascular ninguna de las especies se encuentra en las clasificaciones previamente señaladas.

Determinación taxonómica

En cuanto a la determinación taxonómica de especies, presenta en el “Anexo_3 Certificados herbario”, los soportes expedidos por dos herbarios y un profesional donde se evidencia el soporte de las especies reportadas tanto de flora vascular como de flora no vascular, que viene acompañado a su vez por fotografías estereoscópicas de las especies registradas, las cuales se relacionadas en el archivo “Registro fotográfico.pdf” del “Anexo_6 Registro fotografico de especies”.

De conformidad con lo expuesto, se considera la información remitida, es suficiente para tener un panorama del estado de las especies en veda nacional dentro del área de intervención, de igual manera se verifica que la información registrada en el documento técnico es consecuente con la consignada en las bases de datos y los soportes cartográficos.

3.5. Con relación a los soportes cartográficos

El solicitante presenta en el “Anexo_1 Cartografía” un total de 2 mapas que relacionan la localización del proyecto, así como cartografía que relaciona las unidades de cobertura terrestre, la ubicación de los individuos de especies arbóreas y helechos arborescente, regeneración y puntos de muestreo empleados para la caracterización flora vascular y no vascular en veda nacional en sus diferentes hábitos de crecimiento.

En articulación con lo anterior, en el archivo “EIA_RehabilitacionPresas.gdb” del mismo anexo se evidencia la información anteriormente señalada, en donde se verifica a partir del shape “AreaObjetoVeda” el área de intervención del proyecto de 14,69 hectáreas, en este sentido, el grupo SIG de la Dirección de Boques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos procede a extraer directamente las coordenadas de delimitación del proyecto.

De igual manera, relaciona los shapes “ZonaVida” “Ecosistema” y “CoberturaTierra” a partir de los cuales confirma la caracterización biótica adelantada,

Por otra parte, una vez revisado el shape “VedaArboreas” y “VedaRegenArborea” se verifica la ubicación de los individuos arbóreos y helechos arborescentes registrados en sus diferentes estados de crecimiento.

En cuanto a la localización de los puntos de muestreo de flora vascular y no vascular, se relaciona en el shape “VedaEpifHerRupic” en donde a partir de la tabla de atributos se evidencia que es consecuente con los 435 registros relacionados por solicitante en la base “Epifitas_herbaceas_rupicolas.xlsx”.

Teniendo en cuenta que la información relacionada se ajusta con lo descrito en el documento de solicitud y las bases de datos, se considera es suficiente para dar un pronunciamiento técnico.

3.6. Con relación a las medidas de manejo

En el marco de la solicitud de levantamiento parcial de veda, el solicitante precisa dos tablas que relacionan tres medidas de manejo las cuales se analizan a continuación:

Medida para especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional

El solicitante describe las acciones a desarrollar, en donde considera realizar la eliminación de la cobertura vegetal, sin embargo, antes de realizar dicha actividad considera identificar todos los individuos arbóreos y helechos arborescentes, con el fin de realizar una rescate, traslado y reubicación de los individuos con alturas menores o iguales a 1 m.

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

En este sentido, precisa las actividades a desarrollar, entre las que describe el proceso de extracción y reubicación del material objeto de interés, así como actividades de mantenimiento como “(...) erradicación de malezas, hidratación continua y eventualmente aplicación de agroquímicos que permitan controlar infecciones, plagas o potencializar el crecimiento (...)”.

*De igual manera, propone realizar la reposición de los individuos arbóreos y helechos arborescentes con DAP superior a 10cm, en relación 1:10 para la especie de *Quercus humboldtii* y de 1:5 para *Cyathea caracasana*, factores de reposición que se acepta por parte de este Ministerio considerando el valor ecológico de las especies en veda nacional en el área objeto de intervención; no obstante, como se mencionó anteriormente para el caso de helechos arborescentes dado que sus características de desarrollo son diferentes a las especies arbóreas y toda vez que no cuentan con fuste sino con estípites, se consideran como individuos con avanzados estados de desarrollos todos aquellos que superen una altura de 2m y cuenten con un tallo de apariencia leñosa.*

En consideración con lo expuesto la medida de reposición con factor 1:5 para helechos arborescentes deberá realizarse para todos los individuos registrados con alturas iguales o superiores a la señalada, es decir, deberá considerar 21 individuos que fueron catalogados por el solicitante como “regeneración”, para un total de 28 individuos objeto de reposición.

Frente a las actividades de seguimiento y monitoreo, establece realizarán mantenimientos cada tres meses durante el primer año, cada cuatro meses durante el segundo año y cada seis meses durante el tercer año, pero no precisa las actividades a realizar, así mismo es ideal que los mantenimientos estén articulados con la entrega de informes semestrales. En este sentido, es de precisar que los mantenimientos deberán articularse con la entrega de informes semestrales ante este Ministerio de manera que se implementen las medidas correctivas necesarias para garantizar una sobrevivencia del alrededor del 80%.

Respecto a los indicadores, considera los relacionados con el rescate y reubicación de individuos, su sobrevivencia y evaluación de estado fitosanitario; a su vez que considera los mismos indicadores para los individuos plantados por reposición, así como individuos sustituidos; no obstante, deberá incluir un indicador que evalúe el desarrollo dasométrico (altura y diámetro de copa) de los individuos tanto reubicados como plantados de manera que se pueda tener un valor comparativo.

En cuanto al cronograma presentado, el mismo deberá ajustarse pues las actividades de rescate de helechos arborescente tienen que adelantarse previo a las actividades de aprovechamiento de la zona y no posterior, de igual manera, las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo deben realizarse por un periodo de tres (3) años contados a partir de la finalización de las actividades de plantación, motivo por el cual el solicitante deberá realizar la actividad de reubicación de manera coordinada con las actividades de plantación por reposición, para articular el seguimiento de la medida. Es de precisar que dicho cronograma deberá incluir todas las actividades a desarrollar y deberá evidenciar de manera detallada la periodicidad de las mismas.

Especies vasculares con veda nacional

En lo que se refiere a la medida de flora vascular, propone realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos que se encuentren en el desarrollo de actividades de intervención en sus diferentes hábitos de crecimiento, de manera que propone rescate del 100% de las especies con abundancias menores de 100 individuos y del 50% para especies con abundancias mayores.

Si bien, se considera apropiado el objetivo general, es de señalar que el rescate de individuos de interés, se debe proyectar para la totalidad de los individuos a intervenir dentro del proyecto y no únicamente sobre los individuos caracterizados, que cumplan con diferentes criterios de selección.

Por otro lado, el solicitante describe a detalle las actividades a desarrollar en el marco de la medida, considerando el almacenamiento temporal del material rescatado, en este sentido, se aclara que deberá precisar la características del sitio de manera detallada y las actividades a realizar, considerando que los individuos no podrán estar por un tiempo superior a tres

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

meses, motivo por el cual es necesario que el solicitante prevea las acciones que considere pertinentes para la reubicación del material antes del tiempo estipulado.

Frente a la selección del sitio para llevar a cabo las actividades de manejo, deberá localizarse en bosque de galería, vegetación secundaria, o coberturas boscosas, asociadas a franjas de protección de drenajes y preferiblemente localizadas en áreas bajo figuras de protección, ante lo cual, 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.

Se aclara que tanto los individuos rescatados, como los forófitos seleccionados para realizar las actividades de reubicación, deberán estar debidamente marcados y georreferenciados, de manera que se permita realizar el respectivo monitoreo, es de precisar que deberá asegurar la permanencia del marcaje en el tiempo considerando que de ello depende el seguimiento exitoso.

En cuanto al seguimiento y monitoreo, en el marco de los mantenimientos señala se controlara la exposición lumínica, riego, fertilización y control de patógenos, con una mayor intensidad en los tres primeros meses, sin embargo, deberá precisar la temporalidad de los mantenimientos en la primera etapa de adaptación, toda vez que permita realizar las medidas correctivas necesarias en función de desarrollo de los individuos, de manera que se garantice la sobrevivencia del material de alrededor del 80%.

En cuanto a los indicadores, señala los relacionados con el enraizamiento, estado fitosanitario, estado fenológico e hijuelos, pese a lo anterior, es necesario se incluya un indicador que evalúe los porcentajes de rescate en función del total de población identificada, así como un indicador de sobrevivencia por especie del material rescatado.

Por otro lado, el cronograma deberá ajustarse de manera que incluya de manera detallada la totalidad de las actividades a realizar y la periodicidad de las mismas, donde las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo se realicen por un periodo no menor de tres (3) años, contados a partir de la finalización de las actividades de reubicación.

Especies no vasculares con veda nacional

La medida de manejo para flora no vascular en veda nacional, se centra en la recuperación de hábitat de una (1) hectárea con el fin de mantener la disponibilidad de hábitats para la colonización de comunidades de especies no vasculares.

Si bien, se considera acertada la medida, dado las características del área de intervención y en función de la riqueza de especies presentes en las diferentes unidades de cobertura vegetal, este Ministerio considera pertinente se oriente la medida a una rehabilitación de hábitat, cuyas actividades deberán estar enmarcadas bajo los lineamientos del Plan Nacional de Restauración (2015).

Respecto a la selección del área tendrá que considerarse zonas cercanas a fuentes hídricas y que presenten potencial de conectividad con parches de bosque, preferiblemente en 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.

En cuanto a las actividades relacionadas para adelantar la medida, considera la delimitación del área, concertación con las comunidades, enriquecimiento (limpieza, plateo, hoyado, fertilización, siembra y resiembra), adecuación de suelo y densidad de siembra de 600 individuos. No obstante, deberá tener en cuenta que las especies empleadas tienen que coincidir con el pertinente del análisis de preferencia de hospederos, de igual manera, el arreglo florístico tiene que estar orientados en atención al estado del área a rehabilitar y en función de un estadio de referencia al cual se pretenda llegar.

En este sentido, una vez seleccionada (s) la (s) posible (s) área (s), deberá definir claramente cada una de las especies a plantar, ubicación específica dentro del diseño de conformidad con las características ecológicas de las mismas, considerando diferentes gremios ecológicos

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

y diversidad (al menos 10 especies), así como cantidad de material a plantar en articulación con el propósito de la medida, orientado puntualmente bajo las características del área a rehabilitar.

En cuanto al seguimiento y monitoreo, el solicitante puntualiza que se llevarán a cabo actividades de manera semestral durante un periodo de tres (3) años, pero no considera las actividades de mantenimiento, las cuales deberán describirse de manera detallada con el fin de asegurar una sobrevivencia del material del 80%.

Respecto a los indicadores que serán evaluados durante el seguimiento, incluye los relacionados con la sobrevivencia de las plantas establecidas, estado fitosanitario de los individuos y sustitución de plántulas, sin embargo, deberá incluir un indicador que evalúe el desarrollo dasométrico de los individuos plantados, así como indicadores que evalúen la colonización de flora no vascular de manera que permita realizar un seguimiento de la efectividad de la medida.

Así mismo, es necesario que el solicitante considere la implementación de parcelas de monitoreo y seguimiento que permita evaluar información y realizar análisis comparativos para las especies existentes en los diferentes sustratos.

Frente al cronograma deberá ajustarse conforme se evidencie de manera discriminada cada una de las actividades a desarrollar, donde las referentes al mantenimiento, seguimiento y monitoreo, deberán realizarse por un periodo de tres (3) años, contados a partir de la finalización de las actividades de plantación.

*De manera general es de resaltar 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.*

(...)”.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 0951 y acorde con el Concepto Técnico de viabilidad No. 0245 del 23 de octubre de 2019, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información presentada por EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, es suficiente para levantar la veda parcial para para un (1) fustal de la especie *Quercus humboldtii* y sesenta y ocho (68) individuos de la especie *Cyathea caracasana* con diferentes estados de desarrollo; así como para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas incluidas en la Resolución No. 0213 del 01 de febrero de 1977, que se verán afectados por la remoción de la cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto “Rehabilitación y Actualización Tecnológica de la Presa Embalse Miraflores”, localizado en jurisdicción del municipio de Carolina del Príncipe en el departamento de Antioquia.

Que, por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutive las medidas de manejo pertinentes para conservar las especies de flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, términos que serán de estricto cumplimiento por parte de EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1.

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

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

dará lugar al inicio del respectivo proceso sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o la que la modifique, sustituya o derogue.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES

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 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, declárense (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 el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA – a través de la Resolución No. 0801 de 1977, estableció:

“Artículo Primero: Para los efectos de los artículos 3o y 43o del Acuerdo No. 38 de 1973, declárese planta protegida el (sic) helecho arborescente denominado comúnmente “Helecho Macho”, “Palma Boba”, ó “Palma Helecho”, clasificado bajo las familias CYATHEACEAE y DICKSONIACEAE, con los siguientes géneros: Dicksonia, Alsophila, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris.

Artículo Segundo: Establecese (sic) veda permanente en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, comercialización y movilización de la planta y sus productos; a que se refiere el artículo anterior (...).”

Que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) mediante la Resolución No. 0096 del 20 de enero de 2006, modifica las Resoluciones No. 0316 de 1974 y 1408 de 1975, proferidas por el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA –, en relación con la veda sobre la especie Roble (*Quercus humboldtii*) en la cual estableció:

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

*“Artículo Primero: Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido, la veda para el aprovechamiento forestal de la especie Roble (*Quercus humboldtii*).”*

Que así mismo, conforme lo dispone el numeral 14 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente, 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.

COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Que con la expedición de la Ley 99 de 1993, el Gobierno Nacional creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reordenó el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organizó el Sistema Nacional Ambiental - SINA, y se dictaron otras disposiciones.

Que el numeral 2 del artículo 5 de la precitada ley, determina que es función del Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, regular las condiciones 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 a través del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades consagradas en los literales c) y d) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, modificó los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dictó otras disposiciones e integró el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y en su artículo 2° estableció que dicho Ministerio continuará ejerciendo las funciones contempladas en la Ley 99 de 1993.

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. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRIGUEZ BASTIDAS**, 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.

Que, en mérito de lo expuesto,

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

RESUELVE

Artículo 1. – Levantar a nombre de EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, de manera parcial la veda para un (1) fustal de la especie *Quercus humboldtii* y sesenta y ocho (68) individuos de la especie *Cyathea caracasana* con diferentes estados de desarrollo, que se verán intervenidos con el desarrollo del proyecto "Rehabilitación y Actualización Tecnológica de la Presa Embalse Miraflores", localizado en jurisdicción del municipio de Carolina del Príncipe en el departamento de Antioquia, cuyas coordenadas de ubicación se relacionan a continuación:

Ubicación de individuos objeto de levantamiento de veda nacional para el Proyecto "Rehabilitación y actualización tecnológica de la Presa Embalse Miraflores"

ID	ESPECIE	ALTURA TOTAL (m)	COOR_X	COOR_Y	Caracterización
1	<i>Quercus humboldtii</i>	25	862623,0	1241961,0	Censo
2	<i>Cyathea caracasana</i>	8	863426,0	1242979,0	Censo
3	<i>Cyathea caracasana</i>	6	863416,0	1242985,0	Censo
4	<i>Cyathea caracasana</i>	8	863402,0	1242986,0	Censo
5	<i>Cyathea caracasana</i>	6	863482,0	1242991,0	Censo
6	<i>Cyathea caracasana</i>	7	863481,0	1242993,0	Censo
7	<i>Cyathea caracasana</i>	10	863469,0	1242994,0	Censo
8	<i>Cyathea caracasana</i>	8	863471,0	1243010,0	Censo
9	<i>Cyathea caracasana</i>	7	863517,0	1243103,0	Regeneración Natural
10	<i>Cyathea caracasana</i>	7	863508,0	1243136,0	Regeneración Natural
11	<i>Cyathea caracasana</i>	7	863508,0	1243136,0	Regeneración Natural
12	<i>Cyathea caracasana</i>	6	863508,0	1243100,0	Regeneración Natural
13	<i>Cyathea caracasana</i>	5	862381,0	1241592,0	Regeneración Natural
14	<i>Cyathea caracasana</i>	5	863476,0	1243003,0	Regeneración Natural
15	<i>Cyathea caracasana</i>	5	862609,4	1241945,8	Regeneración Natural
16	<i>Cyathea caracasana</i>	4	863476,0	1243003,0	Regeneración Natural
17	<i>Cyathea caracasana</i>	4	862608,6	1241940,4	Regeneración Natural
18	<i>Cyathea caracasana</i>	4	862611,5	1241953,8	Regeneración Natural
19	<i>Cyathea caracasana</i>	3	862400,0	1241511,0	Regeneración Natural
20	<i>Cyathea caracasana</i>	3	862393,0	1241514,0	Regeneración Natural
21	<i>Cyathea caracasana</i>	3	862393,0	1241514,0	Regeneración Natural
22	<i>Cyathea caracasana</i>	3	862381,0	1241592,0	Regeneración Natural
23	<i>Cyathea caracasana</i>	3	863464,0	1243001,0	Regeneración Natural
24	<i>Cyathea caracasana</i>	3	862626,9	1242012,5	Regeneración Natural
25	<i>Cyathea caracasana</i>	3	862629,3	1241962,6	Regeneración Natural
26	<i>Cyathea caracasana</i>	2,5	862398,0	1241574,0	Regeneración Natural
27	<i>Cyathea caracasana</i>	2	863508,0	1243136,0	Regeneración Natural
28	<i>Cyathea caracasana</i>	2	862628,5	1241989,6	Regeneración Natural
29	<i>Cyathea caracasana</i>	2	862630,5	1242023,1	Regeneración Natural
30	<i>Cyathea caracasana</i>	1,5	862381,0	1241580,0	Regeneración Natural
31	<i>Cyathea caracasana</i>	1,5	862381,0	1241596,0	Regeneración Natural

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

ID	ESPECIE	ALTURA TOTAL (m)	COOR_X	COOR_Y	Caracterización
32	<i>Cyathea caracasana</i>	1,5	862792,0	1241890,0	Regeneración Natural
33	<i>Cyathea caracasana</i>	1,5	863464,0	1243001,0	Regeneración Natural
34	<i>Cyathea caracasana</i>	1	862381,0	1241580,0	Regeneración Natural
35	<i>Cyathea caracasana</i>	1	862381,0	1241592,0	Regeneración Natural
36	<i>Cyathea caracasana</i>	1	862615,5	1241949,7	Regeneración Natural
37	<i>Cyathea caracasana</i>	1	862606,5	1241951,3	Regeneración Natural
38	<i>Cyathea caracasana</i>	1	862623,7	1241960,3	Regeneración Natural
39	<i>Cyathea caracasana</i>	0,8	862381,0	1241589,0	Regeneración Natural
40	<i>Cyathea caracasana</i>	0,8	862616,8	1241944,4	Regeneración Natural
41	<i>Cyathea caracasana</i>	0,8	862628,5	1241961,0	Regeneración Natural
42	<i>Cyathea caracasana</i>	0,8	862626,1	1241998,4	Regeneración Natural
43	<i>Cyathea caracasana</i>	0,6	862398,0	1241574,0	Regeneración Natural
44	<i>Cyathea caracasana</i>	0,6	862381,0	1241592,0	Regeneración Natural
45	<i>Cyathea caracasana</i>	0,6	862630,6	1241967,7	Regeneración Natural
46	<i>Cyathea caracasana</i>	0,5	862381,0	1241580,0	Regeneración Natural
47	<i>Cyathea caracasana</i>	0,5	862611,5	1241944,4	Regeneración Natural
48	<i>Cyathea caracasana</i>	0,5	862632,9	1241975,6	Regeneración Natural
49	<i>Cyathea caracasana</i>	0,4	862401,0	1241572,0	Regeneración Natural
50	<i>Cyathea caracasana</i>	0,4	862783,0	1241878,0	Regeneración Natural
51	<i>Cyathea caracasana</i>	0,4	863464,0	1243001,0	Regeneración Natural
52	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862381,0	1241575,0	Regeneración Natural
53	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862381,0	1241580,0	Regeneración Natural
54	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862381,0	1241580,0	Regeneración Natural
55	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862381,0	1241580,0	Regeneración Natural
56	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862381,0	1241589,0	Regeneración Natural
57	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862381,0	1241592,0	Regeneración Natural
58	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862762,0	1241791,0	Regeneración Natural
59	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862772,0	1241833,0	Regeneración Natural
60	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862778,0	1241851,0	Regeneración Natural
61	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862789,0	1241889,0	Regeneración Natural
62	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862796,0	1241929,0	Regeneración Natural
63	<i>Cyathea caracasana</i>	0,3	862796,0	1241929,0	Regeneración Natural
64	<i>Cyathea caracasana</i>	0,2	862381,0	1241580,0	Regeneración Natural
65	<i>Cyathea caracasana</i>	0,2	862762,0	1241791,0	Regeneración Natural
66	<i>Cyathea caracasana</i>	0,2	862762,0	1241792,0	Regeneración Natural
67	<i>Cyathea caracasana</i>	0,2	862789,0	1241889,0	Regeneración Natural
68	<i>Cyathea caracasana</i>	0,2	862789,0	1241889,0	Regeneración Natural
69	<i>Cyathea caracasana</i>	0,2	862804,0	1241932,0	Regeneración Natural

Fuente: Extraído y compilado de "Base Datos Veda Arbórea.xlsx" del Anexo 2 del radicado N° E1-2019-002354 del 31 de enero de 2019

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

Artículo 2. – Levantar a nombre de Empresas Públicas de Medellín E.S.P. - EPM, con NIT. 890.904.996-1, de manera parcial, la veda para las especies epifitas vasculares y no vasculares incluidas en la Resolución 0213 de 1977, de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que van a ser afectadas con la remoción de cobertura vegetal para la ejecución del Proyecto "Rehabilitación y Actualización Tecnológica de la Presa Embalse Miraflores", localizado en jurisdicción del municipio de Carolina del Príncipe en el departamento de Antioquia, de conformidad con la información presentada en la cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Composición de especies objeto de levantamiento para el proyecto "Rehabilitación y actualización tecnológica de la Presa Embalse Miraflores"

ESPECIES DE FLORA VASCULAR				
Grupo Taxonómico	Familia	Especie		
Bromelia	Bromeliaceae	<i>Bromeliaceae sp</i>		
		<i>Catopsis sessiliflora</i>		
		<i>Guzmania mitis</i>		
		<i>Pitcairnia sp</i>		
		<i>Racinaea adpresa</i>		
		<i>Racinaea spiculosa</i>		
		<i>Racinaea tenuispica</i>		
		<i>Tillandsia clavigera</i>		
		<i>Tillandsia complanata</i>		
		<i>Tillandsia confinis</i>		
		<i>Tillandsia fendleri</i>		
		<i>Vriesea cf. elata</i>		
		<i>Vriesea incurva</i>		
		Orquídea	Orchidaceae	<i>Anathallis acuminata</i>
				<i>Campylocentrum polystachyum</i>
				<i>Comparettia falcata</i>
				<i>Cyrtorchilum meirax</i>
<i>Dichaea angustisegmenta</i>				
<i>Elleanthus cf. maculatus</i>				
<i>Elleanthus purpureus</i>				
<i>Elleanthus sp1</i>				
<i>Epidendrum dentiferum</i>				
<i>Epidendrum igneum</i>				
<i>Epidendrum incomptum</i>				
<i>Epidendrum melinanthum</i>				
<i>Epidendrum ruizianum</i>				
<i>Epidendrum scharfii</i>				
<i>Gomphichis cf. viscosa</i>				
<i>Habenaria trifida</i>				
<i>Lepanthopsis acuminata</i>				
<i>Malaxis andicola</i>				
<i>Masdevallia picturata</i>				
<i>Maxillaria meridensis</i>				
<i>Maxillaria sp1 (sect. Mormolyca)</i>				
<i>Maxillaria sp2</i>				
<i>Maxillariella brevifolia</i>				
<i>Microchilus sp</i>				
<i>Oncidium adelaidae</i>				
<i>Oncidium obryzatum</i>				
<i>Platystele consobrina</i>				
<i>Platystele densiflora</i>				
<i>Platystele misasiana</i>				
<i>Pleurothallis batillaceae</i>				
<i>Pleurothallis cordata</i>				
<i>Pleurothallopsis aff. striata</i>				
<i>Prescottia stachyodes</i>				
<i>Prosthechea grammatoglossa</i>				
<i>Rhetinantha acuminata</i>				
<i>Rodriguezia granadensis</i>				
<i>Scaphyglottis cf. aurea</i>				
<i>Sobralia virginalis</i>				
<i>Stelis maderoi</i>				
<i>Stelis sp1</i>				
<i>Stelis sp2</i>				
<i>Stelis sp3</i>				
ESPECIES DE FLORA NO VASCULAR				
Grupo Taxonómico	Familia	Especie		
Hepática	Frullaniaceae	<i>Frullania riojaneirensis</i>		
	Lejeuneaceae	<i>Ceratolejeunea cornuta</i>		
		<i>Cheilolejeunea xanthocarpa</i>		

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

ESPECIES DE FLORA NO VASCULAR		
Grupo Taxonómico	Familia	Especie
Líquen		<i>Lejeunea lusoria</i>
		<i>Lejeunea sp</i>
	Lepidoziaceae	<i>Bazzania cf. cuneistipula</i>
	Pallaviciniaceae	<i>Symphyogyna brasiliensis</i>
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila sp</i>
		<i>Plagiochila vincentina</i>
	Porellaceae	<i>Porella crispata</i>
	Arthoniaceae	<i>Herpothallon rubrocinctum</i>
		<i>Herpothallon sp</i>
	Baeomycetaceae	<i>Phyllobaeis imbricata</i>
	Brigantiaeaceae	<i>Brigantiae leucoxantha</i>
	Caliciaceae	<i>Amandinea brugierae</i>
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix candelaris</i>
		<i>Cladonia aff macilenta</i>
	Cladoniaceae	<i>Cladonia confusa</i>
		<i>Cladonia sp1</i>
		<i>Cladonia sp2</i>
<i>Cladonia subdelicatula</i>		
<i>Coccocarpia erythroxili</i>		
Coccocarpiaceae	<i>Coccocarpia pellita</i>	
	<i>Dyplolabia afzelii</i>	
Graphidaceae	<i>Fissurina sp</i>	
	<i>Graphidaceae sp2</i>	
	<i>Graphis puiggarii</i>	
	<i>Graphis timidula</i>	
	<i>Ocellularia cocosensis</i>	
	<i>Ocellularia vezdana</i>	
	<i>Platygramme sp</i>	
	<i>Dictyonema glabratum</i>	
Hygrophoraceae	<i>Dictyonema glabratum</i>	
Icmadophilaceae	<i>Dibaeis sp1</i>	
Lobariaceae	<i>Lobaria peltigera</i>	
	<i>Lobaria sp</i>	
	<i>Sticta sp1</i>	
	<i>Sticta sp2</i>	
Megalosporaceae	<i>Megalospora sp</i>	
	<i>Bulbothrix sp1</i>	
Parmeliaceae	<i>Bulbothrix sp2</i>	
	<i>Canomaculina aff. conferenda</i>	
	<i>Canoparmelia sp</i>	
	<i>Hypotrachyna sp</i>	
	<i>Parmeliella sp</i>	
	<i>Parmotrema eciliatum</i>	
	<i>Parmotrema perlatum</i>	
	<i>Parmotrema sp</i>	
	<i>Usnea sp</i>	
	<i>Xanthoparmelia sp</i>	
	<i>Malmidea ceylanica</i>	
	<i>Pertusaria sp</i>	
	Physciaceae	<i>Gassicurtia rufufuscens</i>
<i>Heterodermia leucomelos</i>		
<i>Heterodermia reagens</i>		
<i>Heterodermia speciosa</i>		
Pyrenulaceae	<i>Hyperphyscia sp</i>	
	<i>Thelotremoidea sp</i>	
Ramalinaceae	<i>Lopezaria versicolor</i>	
	<i>Phyllopsora cf. buettneri</i>	
	<i>Phyllopsora corallina</i>	
	<i>Ramalina sp</i>	
Rhizocarpaceae	<i>Rhizocarpon aff lecanorinum</i>	
Roccellaceae	<i>Lecanactis epileuca</i>	
Stereocaulaceae	<i>Stereocaulon sp</i>	
Teloschistaceae	<i>Caloplaca sp</i>	
Musgo	Bryaceae	<i>Bryum densifolium</i>
	Dicranaceae	<i>Campylopus arctocarpus</i>
		<i>Campylopus richardii</i>
	Hypnaceae	<i>Mittenothamnium reptans</i>
	Leucobryaceae	<i>Leucobryum martianum</i>
	Meteoriaceae	<i>Squamidium leucotrichum</i>
	Neckeraceae	<i>Porotrichum sp</i>
		<i>Macromitrium guatemalense</i>
	Orthotrichaceae	<i>Macromitrium podocarpi</i>
		<i>Acroporium estrellae</i>
	Sematophyllaceae	<i>Acroporium estrellae</i>
	Sphagnaceae	<i>Sphagnum sparsum</i>
	Thuidiaceae	<i>Thuidium peruvianum</i>

Fuente: Extraído y compilado de "Epifitas_herbaceas_rupicolos.xlsx" del Anexo 2 del radicado N° E1-2019-002354 del 31 de enero de 2019.

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

Parágrafo. - El levantamiento parcial de veda de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, Musgos y Hepáticas se presentan en el área que será intervenida para el desarrollo del proyecto *“Rehabilitación y actualización tecnológica de la Presa Embalse Miraflores”*, localizado en jurisdicción del municipio de Carolina del Príncipe en el departamento de Antioquia, se realiza en un área correspondiente a **14,69 hectáreas (ha)**, cuyas coordenadas de delimitación corresponden al sistema de referencia MAGNA Sirgas origen Bogotá, de acuerdo a la información suministrada por EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. y se relacionan en el *“Anexo 1. ATV 0951 - Coordenadas de delimitación del proyecto.xlsx”*, adjunto en medio magnético al presente acto administrativo.

Artículo 3. - El presente levantamiento de veda solo aplica para las especies localizadas en el marco de las coordenadas que se presentan en el **CD Anexo** al presente acto administrativo, de conformidad con los polígonos presentados en la solicitud; en caso de realizar obras sobre áreas diferentes, EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento de veda.

Artículo 4.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, deberá presentar en los informes de seguimiento y monitoreo, a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de las nuevas especies en veda de los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Orquídeas, Hepáticas y Líquenes en veda de la Resolución 0213 de 1977 e individuos de las Resoluciones 0801 de 1977 y 0096 de 2006 en estado de regeneración natural (Brinzal y Latizal), que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización realizado para el área de intervención del proyecto y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal, donde se deberá incluir la determinación taxonómica de las especies expedido por un herbario, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo, las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente acto administrativo.

Parágrafo. - Lo anterior no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento parcial de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

Artículo 5.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, en caso de encontrar dentro del área de intervención del proyecto *“Rehabilitación y actualización tecnológica de la Presa Embalse Miraflores”*, especies del grupo taxonómico de *Anthoceros* y/o de individuos de especies arbóreas en veda nacional establecidos en las Resoluciones 0801 de 1977 y 0316 de 1974 o de las normas que las sustituyan o las modifiquen, deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, lo anterior, previo a adelantar cualquier obra o actividad que genere su afectación.

Artículo 6.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, deberá realizar y priorizar los siguientes aspectos dentro las actividades propuestas en el programa de manejo que concierne a especies arbóreas y helechos arborescente, y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar la reposición en relación 1:10 para un (1) fustal de la especie *Quercus humboldtii* y veintiocho (28) individuos de *Cyathea caracasana* con altura superior a 2m, es decir, se deberá plantar por reposición un total de diez (10) individuos de la especie *Quercus humboldtii* y ciento cuarenta (140) individuos de la especie *Cyathea caracasana*.
2. Realizar el rescate, traslado y reubicación del 100% de los individuos de regeneración natural de *Cyathea caracasana* con alturas menores a 1m, que se encuentren en las

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

áreas objeto de la solicitud de levantamiento de veda, siempre y cuando se encuentren en buenas condiciones físicas y fitosanitarias.

3. Reponer en relación 1:1, los individuos de las especies *Quercus humboldtii* y *Cyathea caracasana*, que mueran durante el proceso de plantación, rescate, traslado y reubicación y/o durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, es decir que, por cada individuo muerto, se deberá plantar uno de la misma especie, de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%.
4. 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. El área escogida para llevar a cabo las acciones de reubicación y plantación podrá ser la mismas que la empleada para realizar la medida de restauración, siempre y cuando en encuentre 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.
6. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, las plantaciones forestales de finalidad protectora que se realicen en el proceso de restauración ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 7.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, deberá realizar y priorizar los siguientes aspectos dentro las actividades propuestas en el programa de manejo que concierne a especie epífitas vasculares, y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos pertenecientes al grupo taxonómico de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y/o terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, de conformidad con las siguientes especificaciones.
 - a. Rescatar el 100% de los individuos de las especies con abundancias menores a 50 individuos reportados en el muestreo y/o especies nuevas, en alguna categoría de amenaza y/o clasificada como especie endémica.
 - b. Rescatar el 50% de los individuos de las especies con abundancias mayores a 101 individuos reportados en el muestreo.
2. El porcentaje 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.
3. Escoger para el caso de individuos de hábito cortícola, especies nativas de forófitos, 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.
4. 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.

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

5. 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 del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, para la selección de dicha área.
6. Marcar los individuos rescatados de bromelias y orquídeas, asegurando su permanencia en el tiempo, con el fin de que se pueda adelantar la respectiva valoración.
7. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos, hospederos u otros sustratos para su posterior ubicación y seguimiento.
8. 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.
9. 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.

Artículo 8.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, deberá realizar y priorizar los siguientes aspectos dentro las actividades propuestas en el programa de manejo que concierne a epífitas no vasculares, y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:

1. Adelantar un proceso de rehabilitación ecológica de mínimo un área una (1) hectárea, con el fin de recuperar el hábitat para la colonización de especies flora no vascular, cuyas actividades deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos del Plan Nacional de Rehabilitación.
2. El área escogida para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica se debe ubicar en áreas con remanentes de coberturas de bosque asociadas a rondas hídricas y de protección de recurso hídrico, y/o en claros adyacentes a bosque de galería, que aseguren la conectividad con fragmentos de vegetación, de preferencia localizada dentro del sistema nacional de áreas protegidas o suelos de protección definidos por el municipio (predios de importancia estratégica priorizados por la corporación), dentro del área de influencia del proyecto.
3. Diseñar las estrategias que garanticen la permanencia de las acciones de rehabilitación ecológica en el tiempo (soporte de propiedad del predio), cerramientos, eliminación de tensionantes, entre otros.
4. La selección del área para llevar a cabo las acciones de rehabilitación ecológica se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.
5. La medida podrán estar armonizada con las compensaciones que se adelantan 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

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

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 ecológica, el estado de disturbio y potenciales forófitos de flora epífita, 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 ecológica, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, en relación 1:1, es decir, que por cada individuo muerto se deberá plantar otro de la misma especie de forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%.
8. Priorizar en la rehabilitación ecológica la selección de especies, aquellos forófitos de hepáticas, musgos y líquenes, reportados en el área de afectación.
9. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, las plantaciones forestales, de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección.

Artículo 9.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, dentro de los dos (2) meses siguientes al inicio de las actividades de construcción del proyecto, para las que se requiera de remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, deberá presentar a este Ministerio un documento que incluya los siguientes aspectos

1.1. Propuesta técnica para el desarrollo de las acciones en el marco de la medida de manejo para especies arbóreas y helechos arborescentes, de acuerdo con las acciones descritas en el **artículo 6** del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos:

1. Identificación, selección y caracterización físico-biótica de la potencial área donde se realizará la reposición y reubicación de individuos de *Quercus humboldtii* y *Cyathea caracasana*, señalando:
 - a. Localización, tamaño en hectáreas y coordenadas de delimitación de las áreas.
 - b. Unidades de cobertura vegetal y zona de vida presentes en las áreas.
 - c. Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:2.000, acompañado del correspondiente archivo digital Shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, que incluya de delimitación de las áreas, coberturas, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas.
 - d. 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 del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, en la selección de las áreas puntuales para el desarrollo de la medida de reposición.
2. Descripción detallada de actividades de mantenimiento, tendiente a obtener una supervivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados y/o plantados por reposición, de manera que este articulado con las actividades de seguimiento de la medida.

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

3. Incluir un indicador que evalúe el desarrollo dasométrico de los individuos tanto reubicados como plantados de manera que se pueda tener un valor comparativo.
 4. Ajustar el cronograma de manera que considere detalladamente las actividades a realizar, donde el rescate de helechos arborescente se adelante previo a las actividades de aprovechamiento de la zona y donde las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo se realicen por tres (3) años, contados a partir de la finalización de las actividades de reubicación y/o plantación por reposición.
 5. Presentar soporte de determinación taxonómica de la especie *Cyathea caracasana*.
- 1.2.** Propuesta técnica para el desarrollo de las acciones en el marco de la medida de manejo para las especies vasculares, de acuerdo con las acciones descritas en el **artículo 7** del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos:
1. Identificación, selección y caracterización físico-biótica de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, señalando:
 - a. Localización, tamaño en hectáreas y coordenadas de delimitación de las áreas.
 - b. Unidades de cobertura vegetal y zona de vida presentes en las áreas de reubicación.
 - c. Cartografía a escala de salida gráfica menor a 1:2.000, 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.
 - d. 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.
 - e. 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 del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, en la selección de las áreas puntuales.
 2. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible, por no contar con el acuerdo con el propietario de las respectivas áreas de reubicación o la participación de la autoridad ambiental en la selección, se deberán presentar las estrategias y especificaciones técnicas de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos. Las estrategias de manejo y acopio de estos individuos rescatado en viveros temporales, por un tiempo no mayor a tres (3) meses hasta que se seleccione el área final de reubicación, dichos viveros deberán cumplir con las siguientes características:
 - a. El vivero temporal deberá ser construido con anterioridad al rescate de los individuos de bromelias y orquídeas, con materiales resistentes y que soporte vientos fuertes y altas precipitaciones.
 - b. Debe contar con la capacidad de recepción del total de los individuos rescatados del área total de intervención del proyecto, los cuales no deberán estar acumulados en canastillas o aglomerados unos sobre los otros en el suelo o en bolsas o fibras.

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

- c. Se debe incluir en los diferentes bancales y camas del vivero, sustratos epifitos (mediante disposición de materas, troncos y maderos verticales entre otros) y terrestres (tierra negra, humus, arenas, entre otros).
 - d. El marcaje de los individuos rescatados deberá ser perdurable y resistente, el cual debe incluir fecha de rescate y nombre científico.
 - e. Para sustrato epifito, los individuos deberán ser sujetados únicamente con materiales biodegradables.
 - f. La mortalidad de los individuos de orquídeas y bromelias dentro del vivero temporal, no debe superar el 20% antes de la reubicación en el área final, de tal forma que se asegure su óptimo estado físico y sanitario evitando mortalidades altas.
3. Precisar la temporalidad de los mantenimientos durante la totalidad del tiempo de seguimiento y monitoreo, tendiente a obtener una supervivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados y/o plantados por reposición.
 4. Incluir indicadores que evalúe los porcentajes de rescate en función del total de población identificada, así como un indicador de sobrevivencia de los individuos rescatados y reubicados.
 5. Ajustar el cronograma de manera que considere detalladamente las actividades a realizar, donde las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo se realicen por tres (3) años, contados a partir de la finalización de las actividades de reubicación del material.
- 1.3. Propuesta en el marco de la medida de manejo para las especies no vasculares, de acuerdo con las acciones descritas en el **artículo 8** del presente acto administrativo y que incluya los siguientes aspectos que incluya los siguientes aspectos:
1. Identificación, selección y justificación técnica del área potencial para el desarrollo del proceso de restauración ecológica, en un área total mínima de una (1) hectárea, que incluya los siguientes aspectos:
 - a. Localización, tamaño en hectáreas y coordenadas de delimitación de las áreas.
 - b. Unidades de cobertura vegetal y zona de vida presentes en las áreas de reubicación.
 - c. Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:2.000 acompañado del correspondiente archivo digital shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá, que incluya de delimitación de las áreas, coberturas de la tierra, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas.
 - d. 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 del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA -, en la selección de las áreas puntuales.
 2. Caracterización de la composición y estructura florística del ecosistema de referencia a utilizar para los diseños de los arreglos florísticos a establecer en el proceso de rehabilitación, con sus respectivos soportes e identificación del estadio de evolución a emular, siendo consecuente con el objetivo de la medida.
 3. 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 restauración ecológica, basado en un ecosistema de referencia.

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

4. Descripción detallada de actividades de mantenimiento, tendiente a obtener una supervivencia de alrededor del 80% de los individuos plantados, de manera que este articulado con las actividades de seguimiento de la medida.
5. Incluir un indicador que evalúe el desarrollo dasométrico de los individuos plantados, así como indicadores que evalúen la colonización de flora no vascular de manera que permita realizar un seguimiento de la efectividad de la medida.
6. Describir el establecimiento de parcelas de monitoreo de manera que sea proporcional su distribución en una (1) hectárea en donde se desarrollará la medida a rehabilitación.
7. Ajustar el cronograma de manera que considere detalladamente las actividades a realizar, donde las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo se realicen por tres (3) años, contados a partir de la finalización de las actividades de plantación.

Artículo 10.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, la fecha de inicio de actividades de intervención en el marco del Proyecto "*Rehabilitación y actualización tecnológica de la Presa Embalse Miraflores*", 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.

Artículo 11.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, 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 especies arbóreas y helechos arborescentes, contados a partir de la finalización de las actividades de la reubicación y plantación por reposición. 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:

1. Avances a la fecha de las acciones de reposición, así como las de reubicación de individuos de la especie *Quercus humboldtii* y *Cyathea caracasana*.
2. Reportar la cantidad de individuos rescatados y trasplantados, así como lo individuos plantados por reposición.
3. Presentar los diseños y arreglos florísticos, donde se incorporen los individuos de las especies *Quercus humboldtii* y *Cyathea caracasana*, dentro de las áreas que se seleccionen para tal fin, de acuerdo a las características y grado de disturbio de la vegetación de dichas áreas.
4. Indicar procedencia del material vegetal a emplear para el proceso de reposición de individuos.
5. Presentar los análisis por especie de los indicadores de sobrevivencia, desarrollo dasométrico y estado fitosanitario.
6. Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las acciones de trasplante, para cumplir con una sobrevivencia de alrededor del 80%.

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

7. Registro fotográfico de las actividades y de los individuos objeto de reposición y de reubicación.
8. Indicar las cantidades plantadas en caso de mortalidad de individuos reubicados, discriminadas por especie y reporte de la procedencia del material vegetal adquirido.

Artículo 12.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, 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 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:

1. Relación de la cantidad de total de individuos de las especies de orquídeas y bromelias, a ser rescatados en el área de intervención, indicados las cantidades por especie.
2. 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.
3. Indicar las especies de bromelias y orquídeas rescatadas y reubicadas, señalando sustrato o familia, nombre científico y común del forófito de rescate, número de individuos rescatados y reubicados y estado fitosanitario.
4. Identificar y localizar los sustratos o forófitos de reubicación mencionando familia, nombre científico y común (cuando aplique), asociando especie y cantidad de individuos de bromelias reubicadas.
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. Descripción de las medidas correctivas 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 menor a 1:2.000, con la ubicación de los nuevos forófitos hospederos, acompañado del correspondiente shape file.

Artículo 13.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante tres (3) años para la medida de rehabilitación ecológica, contados a partir de la finalización de las actividades 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:

1. Reportes de la superficie plantada de conformidad con arreglos florísticos y áreas aprobados para el establecimiento, con sus fechas, indicando áreas, especies y número de individuos plantados.

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

2. Indicar procedencia del material vegetal a emplear para la medida de rehabilitación ecológica.
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 líquenes, musgos y hepáticas.
5. Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas realizadas semestralmente relacionadas con las acciones de rehabilitación ecológica, para cumplir con una sobrevivencia mínima 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 menor a 1:2.000, acompañado del correspondiente archivo digital shape, en el que se incluyan la ubicación de los arreglos florísticos establecidos en el área de destinada para la rehabilitación ecológica.

Artículo 14.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de 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 con los propietarios del área donde se implementen las medidas.
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 las áreas donde se implementó la medida de rehabilitación, comparado con los datos iniciales caracterizados del área objeto de intervención por las actividades del proyecto.
4. Presentar los soportes de determinación taxonómica de las especies 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 de apoyo usado en la determinación, según sea el caso y la descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.
5. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, 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

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

veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en área que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

Artículo 15.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, 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 16.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, 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 17.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier cambio de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para el pronunciamiento en cuanto al trámite a seguir ante esta autoridad.

Artículo 18.- EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, 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 19.- 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 20.- El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, dará lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, o la norma que la derogue, modifique o sustituya, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 21.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P., con NIT. 890.904.996-1, 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 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 22. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 23. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 24. – En contra del presente acto administrativo procede únicamente recurso de reposición ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el cual deberá presentarse personalmente y por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación personal o por aviso, si a ello hubiera lugar, y con plena observancia de los

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

requisitos establecidos en los artículos 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011 (Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo).

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los _____

30 OCT 2019

EDGAR EMILIO RODRIGUEZ BASTIDAS
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:	Andrés Felipe Miranda / Abogado DBBSE – MADS <i>Am. f.</i>
Revisó:	Monica Liliana Jurado / Revisora Jurídica-DBBSES-MADS <i>M. L. J.</i>
	Ruben Dario Guerrero / Coordinador Grupo GIBRFN – MADS <i>ocean</i>
Expediente:	ATV 0951.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	0245 del 23 de octubre de 2019
Proyecto:	Rehabilitación y actualización tecnológica de la Presa Embalse Miraflores.
Solicitante:	EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P. - NIT. 890.904.996-1.
Anexo:	Un (1) CD

