



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

 RESOLUCIÓN No. **1503**

 (**19 JUN 2015**)

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

**LA DIRECTORA 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 3570 de 2011, la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015 y

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

Que mediante el radicado No. 4120-E1-2799 del 02 de febrero de 2015, el señor Luis Miguel Isaza Upegui, en calidad de Gerente General de la empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas en el área de intervención del “*Proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas*”, ubicado en jurisdicción del municipio de Marinilla, en el departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 013 del 06 de febrero del 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, da inicio a la evaluación administrativa ambiental, para el levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas en el área de intervención del “*Proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas*”, ubicado en jurisdicción del municipio de Marinilla, en el departamento de Antioquia, a cargo de la empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1 y dio apertura al expediente ATV 0204.

Que mediante el Auto No. 67 del 11 de marzo de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, requirió información adicional para continuar con la evaluación a la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies que se verán afectadas en el área de intervención del “*Proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas*”, ubicado en jurisdicción del municipio de Marinilla, en el departamento de Antioquia, a cargo de de la empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1.

Que mediante oficio con radicado No. 4120-E1-13202 del 24 de abril de 2015, la empresa MINCIVIL S.A, envía a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la información complementaria a la solicitud de levantamiento de veda para las especies que se verán afectadas en el área de influencia del “*Proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas*”.

Que teniendo en cuenta la información allegada, y la existente en el expediente ATV 0204, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del “*Proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas*”, ubicado en jurisdicción

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

del municipio de Marinilla, en el departamento de Antioquia y por lo tanto emitió el Concepto Técnico No. 0094 del 29 de mayo del 2015, el cual expuso lo siguiente:

“(…)

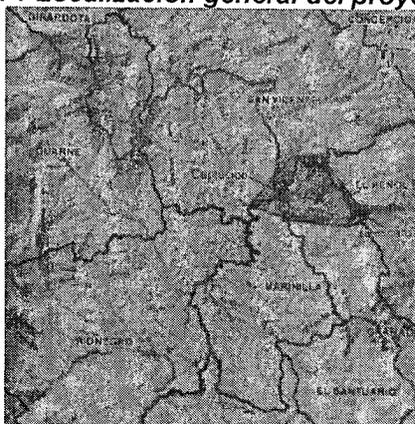
2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

De acuerdo a los requerimientos de información solicitados por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos mediante Auto No. 67 de 2015 para el Proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas y en su cumplimiento, el solicitante suministra la información que a continuación se relaciona para dar continuidad a la evaluación de levantamiento parcial de veda y en el cual se resaltan los siguientes aspectos:

2.1 LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto está localizado en la región del oriente antioqueño en el municipio de Marinilla, departamento de Antioquia, geográficamente el área del proyecto se ubica en la cuenca del Río Negro.

Figura 1 Localización general del proyecto



Fuente: Documentos técnicos de levantamiento de veda. MINCIVIL. 2015.

El proyecto hidroeléctrico es de tipo filo de agua, tendrá una capacidad instalada de 55 MW, para un caudal de diseño de $39,5 \text{ m}^3/\text{s}$ y un salto bruto de 169 m. Las obras de conducción tienen 4.371 m de longitud total.

2.2 CARACTERIZACIÓN BIÓTICA DEL ÁREA DE CAPTACIÓN

2.2.1 Zonas de vida: la zona de estudio se encuentra entre las zonas de vida de bosque húmedo Premontano (bh-PM) y bosque húmedo Montano Bajo (bh-MB).

2.2.2 Coberturas Vegetales: A continuación se presentan las coberturas vegetales identificadas en el área de intervención del proyecto las cuales se relacionan con zonas de obra del proyecto como: depósitos, captación, almenara, área de descarga y vía de acceso a casa de máquinas.

Tabla 1 Coberturas vegetales en las obras del área de intervención del proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas

Sitio de muestreo	Cobertura vegetal	Área (ha)	Coordenadas	
			Oeste (m)	Norte (m)
Depósito No. 1	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1,90	864.235	1.181.970
Depósito No. 2	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0,25	867.380	1.180.990
Depósito No. 3	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0,69	868.760	1.180.600
Depósito No. 4	Cultivos permanentes arbóreos	0,64	868.545	1.180.825
Depósito No. 5	Cultivos permanentes arbóreos	0,38	868.425	1.180.945
Captación	Vegetación secundaria o en transición	1,57	863.665,27	1.181.887,71
Almenara	Herbazal	2,96	867.748,27	1.180.968,49
Vía de acceso a descarga	Cultivos permanentes arbóreos y Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	6,48	868.449,64	1.181.032,61

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

Descarga	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0,8	868.363,88	1.181.189,43
----------	--	-----	------------	--------------

Fuente: Documentos técnicos de levantamiento de veda. MINCIVIL. 2015.

2.3 METODOLOGÍA

Sobre la metodología utilizada la empresa indicó que el ecosistema donde se desarrollarán las obras de captación será intervenido en su totalidad, en tal sentido, se realizó un inventario 100% de la vegetación y se marcaron los individuos arbóreos con un $DAP \geq 10$ cm, con la finalidad de realizar el estimado de volumen que será afectado con la construcción del proyecto, en donde se encontraron los individuos de la especie *Cyathea conjugata*.

En el trabajo de campo y laboratorio realizado para dar cumplimiento al Auto 67 del 11 de marzo de 2015, se hizo un análisis más detallado de las especies colectadas en el área de intervención, encontrando que los individuos inicialmente clasificados como *Cyathea caracasana* corresponden a la especie *Cyathea conjugata*.

El muestreo de epífitas vasculares se planteó realizar mediante la aplicación de la metodología SVERA (Sampling Vascular Epiphyte Richness and Abundance) (Wolf et al., 2009), la cual permite evaluar la cobertura y la riqueza de especies de un área con base en la relación entre el tamaño del árbol y la riqueza o cobertura de epífitas.

En razón a la ausencia de fragmentos de bosques, alto nivel de intervención y dado que el tipo de cobertura dominante es pastizal, el mayor esfuerzo de muestreo se concentró en el área de captación, única con cobertura de Vegetación secundaria o en transición.

El muestreo de epífitas vasculares se realizó en todos los árboles que se encontraron con epífitas logrando un total de 38 árboles. Cuando los hospederos no registraron epífitas estos no fueron evaluados.

Cada árbol fue georreferenciado, se midió su DAP y su altura y en cada uno de ellos se evaluó la composición y abundancia de las epífitas vasculares. La selección de cada árbol se realizó recorriendo el área de intervención de la zona de captación, ya que en las otras zonas de obras del proyecto no se encontraron árboles con epífitas.

La evaluación de las especies epífitas no vasculares se realizó sobre los mismos forófitos en los que se evaluaron las especies vasculares. Cada árbol se dividió en tres estratos: base (entre 0 y 1 m de altura), sotobosque (1 m hasta la primera ramificación) y superior (primera ramificación en adelante). En cada estrato se delimitó una parcela de 400 cm² sobre el tronco (20 x 20 cm), con ayuda de una plantilla, midiendo el área que ocupaba cada morfoespecie al interior de cada parcela y se calculó el porcentaje de cobertura por cada una de ellas y se colectó una muestra para luego realizar la respectiva determinación taxonómica.

El material vegetal colectado se herborizó y se identificó en el Herbario de la Universidad de Antioquia, haciendo uso de la colección botánica de referencia, claves taxonómicas y la asesoría de taxónomos expertos.

2.4 RESULTADOS

2.4.1 Helechos arbóreos (*Cyathea conjugata*)

En el ecosistema donde se proyecta la construcción de las obras de derivación se hallaron siete individuos de *Cyathea conjugata*, que serán objeto de rescate y traslado y así poder realizar la construcción de estas obras.

Tabla 2 Ubicación geográfica de individuos de *Cyathea conjugata*

Indiv. No.	DAP	Altura (m)	Coordenadas geográficas		Estado fitosanitario	Observaciones
			Norte	Oeste		
1	13,5	5	6°14' 22,9"	75°18' 31,4"	Deficiente	Presencia de líquenes y musgos en su tallo
2	-	2,5	6°14' 23,5"	75°18' 31,3"	Sanidad	No posee tallo definido
3	-	5	6°14' 25,3"	75°18' 28,7"	Bueno	No posee tallo definido
4	-	5	6°14' 25,3"	75°18' 28,7"	Bueno	No posee tallo definido
5	18	3,5	6°14' 21,4"	75°18' 37"	Bueno	-
6	-	3	6°14' 22,1"	75°18' 35,8"	Bueno	No posee CAP definido

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

7		6°14' 36,9"	75°18' 59,5"	Estado juvenil
---	--	-------------	--------------	----------------

Fuente: Documentos técnicos de levantamiento de veda. MINCIVIL. 2015. ADAPTADO POR DBBSE

2.4.2 Especies Vasculares de hábito epífita

La diversidad de especies vasculares de hábito epífita fue baja, tanto en riqueza como en abundancia.

Las familias Orchidaceae y Bromeliaceae están representadas con tres especies cada una. En cuanto a abundancia se registraron 19 y 8 individuos para cada familia respectivamente.

Tabla 3 Epífitas vasculares por familia y número de individuos

Familia Botánica	Especie	Individuos
Bromeliaceae	<i>Racinaea subalata</i>	4
	<i>Tillandsia archeri</i>	2
	<i>Tillandsia cf. compacta var. glabra</i>	2
Orchidaceae	<i>Acianthera casapensis</i>	3
	<i>Rodriguezia granadensis</i>	9
	<i>Stellilabium andinum</i>	7

Fuente: Documentos técnicos de levantamiento de veda. MINCIVIL. 2015. ADAPTADO POR DBBSE

Al comparar las especies reportadas con la Resolución 383 de 2010, la serie de Libros Rojos y el Catálogo de Plantas vasculares de Antioquia, no se encontró ningún tipo de endemismo, categoría de amenaza, valor comercial, científico o cultural de las especies registradas.

2.4.3 Especies No Vasculares de hábito epífita

Se encontraron un total de 20 especies de epífitas no vasculares distribuidas en 14 familias, nueve (9) especies de musgos agrupadas en siete (7) familias, seis (6) especies de hepáticas y cinco (5) de líquenes, distribuidos en 4 y 3 familias respectivamente.

Tabla 4 Epífitas No vasculares por familia

Tipo epífita	Familia	Especie	Cobertura (m ²)
Hepáticas	Jubulaceae	<i>Frullania dusenii</i>	0,2653
	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea flava</i>	
		<i>Mastigolejeunea auriculata</i>	
		<i>Microlejeunea bullata</i>	
	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria decipiens</i>	
Radulaceae	<i>Radula sp.</i>		
Líquenes	Lobariaceae	<i>Sticta sp.</i>	0,5646
	Parmeliaceae	<i>Bulbothrix goebelli</i>	
		<i>Parmotrema tinctorum</i>	
		<i>Usnea columbiana</i>	
Physciaceae	<i>Heterodermia sp.</i>		
Musgos	Cryphaeaceae	<i>Cryphaea sp.</i>	0,4067
	Dicranaceae	<i>Campylopus trivialis</i>	
	Hypnaceae	<i>Mittenothamnium reptans</i>	
	Meteoriaceae	<i>Meteorium nigricans</i>	
		<i>Squamidium nigricans</i>	
	Orthotrichaceae	<i>Macromitrium punctatum</i>	
	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum adnatum</i>	
<i>Sematophyllum subsimplex</i>			
Thuidiaceae	<i>Thuidium peruvianum</i>		

Fuente: Documentos técnicos de levantamiento de veda. MINCIVIL. 2015.

De acuerdo al registro de especies no vasculares, el estado de conservación de la zona de captación es bastante degradado, ya que las especies con mayor abundancia son propias de áreas abiertas o intervenidas.

2.4.4 Briófitos y líquenes de hábito terrestre

A partir del registro de las especies de musgos, hepáticas y líquenes en 20 piedras al azar en el área de captación, se encontraron ocho (8) especies, entre ellos dos (2) hepáticas, dos (2) líquenes

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

y cuatro (4) musgos. Siete (7) de las especies reportadas se encontraron en el muestreo sobre forófitos, excepto el musgo *Polytrichum commune*.

Tabla 5 Briófitos y líquenes de hábito terrestre

Tipo epífita	Familia	Especie
Hepáticas	Jubulaceae	<i>Frullania dusenii</i>
	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea flava</i>
Líquenes	Lobariaceae	<i>Sticta sp.</i>
	Parmeliaceae	<i>Parmotrema tinctorum</i>
Musgos	Hypnaceae	<i>Mittenothamnium reptans</i>
	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subsimplex</i>
	Thuidiaceae	<i>Thuidium peruvianum</i>
	Polytrichaceae	<i>Polytrichum commune</i>

Fuente: Documentos técnicos de levantamiento de veda. MINCIVIL. 2015.

2.5 SOPORTES CARTOGRÁFICOS.

MINCIVIL S.A. anexa un (1) mapa denominado “Coberturas vegetales – Ubicación de las *Cyathea conjugata*”, en el cual se identifica la localización del proyecto, las coberturas de la tierra de acuerdo a la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia –IDEAM 2010, y la distribución de los individuos de *C. conjugata* en el área de intervención del proyecto.

2.6 MEDIDAS DE MANEJO PROPUESTA POR EL SOLICITANTE.

2.6.1 Helechos arbóreos (*Cyathea conjugata*)

Se debe asegurar la permanencia de la especie en el área de influencia del proyecto con el rescate mediante labores de bloqueo, traslado y trasplante de todos los individuos reportados. En caso que esta medida presente dificultades, principalmente en los individuos de mayor altura (mayor a 2m), se realizará una reposición de los individuos en una relación de 1 a 5, es decir, que por cada individuo que no se pueda rescatar o que muera en el proceso, se compensará con cinco (5) individuos de la misma especie.

Acciones a desarrollar

▲ Reconocimiento del área en general donde se encuentran los individuos y de las particularidades de cada individuo. Inicialmente se realizará un reconocimiento por parte del equipo técnico en el área de captación, con la finalidad de observar las características del terreno y planificar mejor el rescate y traslado de los individuos de *Cyathea conjugata*.

▲ Caracterización de todos los individuos de *C. conjugata* y lugar de origen. Se registrarán características como: coordenadas, cobertura asociada, altura, DAP, estado fitosanitario, tipo de suelo.

▲ Marcación de individuos de *C. conjugata*. Cada uno de los individuos seleccionados para bloqueo y traslado deberá ser marcado con un número consecutivo, para los que no han desarrollado su estípite deberá ser marcados con una plaqueta en aluminio. La identificación y marcación de individuos facilitará las labores de seguimiento para establecer los porcentajes de supervivencia.

▲ Bloqueo. Comprende la apertura de un cilindro proporcional al tamaño del individuo, el cual no deberá ser inferior a 50 cm de radio alrededor del tallo y 50 cm de profundidad, para extraer en bloque el pan de tierra con el pilote de rizomas. Una vez abierto el cilindro, se lleva a cabo la aplicación de hidrorretenedor (stocksorb). Posteriormente se cubre con un costal de fique para proteger y facilitar el traslado de la planta.

- Excavación lateral para dar forma de cono invertido al bloque. El tamaño del bloque dependerá del tamaño del individuo a trasladar. En ningún caso el radio mayor del bloque será inferior a 3 veces el diámetro del tronco en la base.

- Corte de los rizomas con tijera, serrucho o machete a ras del área del bloque.

- Amarre del bloque con yute o polipropileno y cabuya para evitar desmoronamiento del suelo y daños en las raíces. El bloque se debe mantener compacto para proteger las raíces y facilitar los movimientos.

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

▲ Traslado y preparación del sitio de traslado. Una vez realizado el bloqueo, la planta debe permanecer en el sitio por ocho (8) días y para su transporte el tallo es amarrado a un tutor cuya altura debe ser igual a la planta para evitar daños mecánicos.

▲ Seguimiento y monitoreo. Se realizará una visita de seguimiento cada dos (2) meses, para monitorear el éxito del traslado y la adaptación de los individuos.

El lugar elegido para el traslado es el fragmento de bosque de la Finca de propiedad privada (Prop. Eduardo Henao), ubicada en la vereda La Peña a 2.100 msnm, El área fue seleccionada en razón a que el propietario tiene el lote destinado para conservación y mantenimiento del recurso hídrico en su finca.

Tabla 6 Medidas propuestas para la mitigación y/o conservación de individuos de *Cyathea conjugata*

Medida propuesta	Indicador de éxito
Rescatar el total de los individuos de la especie <i>Cyathea conjugata</i> hallados en el área de captación	Número total de individuos trasladados sin daños mayores
Trasladar y reubicar los individuos rescatados en áreas de borde de bosque o en sitios con luminosidad y condiciones fisicoquímicas del suelo semejantes al sitio de origen. Todos estarán debidamente identificados con un número antes de la reubicación.	Número total de individuos reubicados con éxito. (Número de ind trasladados / Número de ind. adaptados a las nuevas condiciones)
Realizar el seguimiento por un año, de forma bimestral al estado fitosanitario y sobrevivencia de los individuos trasladados	Número de individuos vivos y en buen estado fitosanitario
Reponer en una relación de 1:5 los individuos que mueran en el proceso del traslado y reubicación.	Número de individuos muertos reemplazados
Apoyar la reposición de individuos con la adquisición de especímenes juveniles o iniciar un proceso de reproducción por germinación a partir de esporas.	Número de individuos adquiridos o producidos por germinación

Fuente: Documentos técnicos de levantamiento de veda. MINCIVIL. 2015.

2.6.2 Especies Vasculares

Tabla 7 Medidas propuestas para la mitigación y/o conservación de las epífitas vasculares

Medida propuesta	Indicador de éxito
Rescatar los individuos de las especies de las Familias Orchidaceae, Bromeliaceae y Araceae.	Número total de individuos trasladados sin daños mayores
Marcar y reubicar los individuos rescatados en áreas de bosque o en sitios con cobertura de dosel mayor al 50%.	Número total de individuos reubicados con éxito.
Realizar un seguimiento por un año, de forma bimestral, al estado fitosanitario y sobrevivencia de los individuos trasladados	Número de individuos vivos y en buen estado fitosanitario

Fuente: Documentos técnicos de levantamiento de veda. MINCIVIL. 2015.

2.6.3 Especies No Vasculares

Dado el nivel de intervención del predio, de la naturaleza pionera de las especies y de la baja cobertura de estas especies reportadas para el área de intervención, no se recomienda ejecutar ningún tipo de acción con estas "colonias", pues en su mayoría corresponden a líquenes, los cuales son dispersos por el viento.

3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

De acuerdo con la revisión del documento técnico de información complementaria "Informe de respuesta a los requerimientos del Auto No. 67 del 11 de marzo de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible", solicitado a MINCIVIL S.A., para dar continuidad con el trámite, se realizan las siguientes observaciones técnicas:

3.1 Se aclara que la actual norma emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y que establece el listado de las especies silvestres amenazadas en el territorio nacional corresponde a la Resolución No 192 del 10 de febrero de 2014.

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

- 3.2** Así mismo, se indica que mediante Resolución No. 0213 de 1977 se establece la veda sobre el aprovechamiento, transporte y comercialización de todas las especies conocidas con los nombres de musgos, líquenes, lamas, parásitas, quiches y orquídeas, entendiendo que la veda aplica sobre los grupos y no sobre su hábito de crecimiento y que entre los grupos vedados se encuentran las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, por lo tanto, no se incluyen las demás especies identificadas en el documento técnico presentado y no procede el levantamiento de veda para las demás familias reportadas en el proyecto hidroeléctrico. No obstante, el solicitante deberá verificar que a nivel regional dichas especies no se encuentren vedadas por la Autoridad Ambiental competente, y en caso de estarlo, deberá adelantar las acciones necesarias para solicitar el levantamiento de veda, previo a su intervención.
- 3.3** En relación a la caracterización del área, se observa que de acuerdo a las diferentes obras programadas para el desarrollo del proyecto, se ha calculado la intervención en un área de 15,67 ha que correspondería al área en la cual se realizará remoción de la cobertura vegetal.
- 3.4** Las especies sobre las que se realiza la evaluación de viabilidad de levantamiento de la veda corresponden a *Cyathea conjugata* y a las especies vasculares y no vasculares incluidas en la Resolución 0213 de 1977 se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 8 Especies vasculares y no vasculares vedadas por la Resolución 0213 de 1977, reportadas en el área del proyecto hidroeléctrico Escuela de Minas

Grupo	Familia	Especie
Bromelias	Bromeliaceae	<i>Racinaea subalata</i>
		<i>Tillandsia archeri</i>
		<i>Tillandsia cf. compacta var. glabra</i>
Orquídeas	Orchidaceae	<i>Acianthera casapensis</i>
		<i>Rodriguezia granadensis</i>
		<i>Stellilabium andinum</i>
Hepáticas	Jubulaceae	<i>Frullania dusenii</i>
	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea flava</i>
		<i>Mastigolejeunea auriculata</i>
		<i>Microlejeunea bullata</i>
	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria decipiens</i>
Radulaceae	<i>Radula sp.</i>	
Líquenes	Lobariaceae	<i>Sticta sp.</i>
	Parmeliaceae	<i>Bulbothrix goebelli</i>
		<i>Parmotrema tinctorum</i>
		<i>Usnea columbiana</i>
	Physciaceae	<i>Heterodermia sp.</i>
Musgos	Cryphaeaceae	<i>Cryphaea sp.</i>
	Dicranaceae	<i>Campylopus trivialis</i>
	Hypnaceae	<i>Mittenothamnium reptans</i>
	Meteoriaceae	<i>Meteorium nigricans</i>
		<i>Squamidium nigricans</i>
	Orthotrichaceae	<i>Macromitrium punctatum</i>
	Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum adnatum</i>
		<i>Sematophyllum subsimplex</i>
Thuidiaceae	<i>Thuidium peruvianum</i>	
Polytrichaceae	<i>Polytrichum commune</i>	

3.5 En relación a las medidas propuestas para la mitigación y/o compensación de las especies sobre las que se causará afectación con el desarrollo del proyecto, se realizan las siguientes consideraciones:

3.5.1 Manejo de la especie *Cyathea conjugata*

El porcentaje de traslado de los individuos de la especie *C. conjugata* en las categorías de desarrollo juveniles, se aplicará al total de los individuos encontrados en el momento de la ejecución del proyecto. Se deberá presentar una relación del número de individuos trasladados, con un sistema de marcaje que permita hacer el respectivo seguimiento.

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

Se acepta como medida de contingencia la reposición de los individuos que mueran en el proceso de traslado y reubicación, en una relación de 1:5.

*En relación a las técnicas de siembra de los individuos de *C. conjugata* al momento de la reubicación se debe tener en cuenta que el espécimen debe ser ubicado de manera que conserve su orientación inicial, ya que ha desarrollado resistencia de sus estructuras al viento de ese clima y con esa iluminación, pero si el sitio nuevo presenta condiciones ecológicas diferentes las ramas podrían quebrarse con facilidad en contra del sentido de la gravedad.*

3.5.2 Manejo de las especies vasculares

En cuanto a la medida de rescate y traslado de los individuos de las especies vasculares vedadas mediante Resolución 0213 de 1977, el porcentaje de traslado del material vegetal se aplicarán a partir de la abundancia total encontrada al inicio de las actividades del proyecto y que cumplan con las características adecuadas acorde a los criterios de selección (Criterio fitosanitario, Criterio de senescencia y Criterio reproductivo).

Para la ejecución de las actividades de rescate de las especies vasculares de hábito epífita, se deberá considerar alguna de las siguientes alternativas: a) hacer ascenso a los hospederos previo a la tala del individuo arbóreo, siempre y cuando las condiciones del árbol lo permita, para realizar el rescate de los especímenes; b) tala dirigida del forófito, de modo que al caer el individuo arbóreo no se pierda la accesibilidad a una parte de las especies epífitas que se desarrollan sobre éste.

3.5.3 Manejo de las especies no vasculares

Teniendo en cuenta que con el desarrollo del proyecto, se llevarán a cabo obras que impactarán las especies no vasculares presente en el área de intervención y dada la importancia ecológica de estas especies incluidas en la Resolución 0213 de 1977, la empresa MINCIVIL S.A. deberá implementar como medida de manejo el enriquecimiento con especies nativas arbóreas de forófitos afines a los grupos afectados, para la protección del recurso hídrico en un área de 1 ha, la cual deberá ser concertada con la autoridad ambiental de la jurisdicción y preferiblemente que guarde alguna figura de protección de orden nacional, regional o local y/o en áreas que hayan sido concertadas con los propietarios.

La propuesta de manejo deberá presentarse tres (3) meses después de dar inicio a las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que subsecuentemente conllevan a la intervención de las especies objeto de levantamiento de veda del presente concepto, para ser evaluada por esta Dirección.

3.6 *El tiempo propuesto para las actividades de seguimiento y monitoreo de los individuos objeto de establecimiento y/o reubicación, no garantiza el establecimiento y sobrevivencia de los mismos, se debe asegurar que los individuos trasladados, una vez establecidos, tengan la capacidad de producir suficiente material fértil de manera que se evidencie que las medidas de manejo implementadas están contribuyendo en la conservación de las poblaciones intervenidas, en consecuencia, se deberá extender las actividades de seguimiento y monitoreo a un periodo mínimo de dos (2) años, contados a partir del inicio de actividades. Este periodo se debe definir para todas las especies objeto de solicitud de levantamiento de veda (*Cyathea conjugata*, especies vasculares y no vasculares).*

3.7 *Se deberán ajustar los indicadores para realizar el seguimiento y monitoreo que permitan evaluar el estado fitosanitario, anclaje de los individuos, el grado de supervivencia, porcentaje de estado fenológico y aparición de nuevos individuos, acompañado de un cronograma en el que se detallen las actividades a realizar, aplica para cada una de las especies y grupos objeto de solicitud de levantamiento de veda (*Cyathea conjugata*, especies vasculares y no vasculares).*

4. CONCEPTO

Revisada la información contenida en los dos documentos técnicos de solicitud de levantamiento de veda y de respuesta al requerimiento de información adicional, presentados por MINCIVIL S.A.,

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

para el "Proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas" en el municipio de Marinilla en el Departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, considera:

- 4.1 Determinar viable el levantamiento parcial de la veda para los individuos de la especie *Cyathea conjugata*, declarada en veda mediante la Resolución No. 0801 de 1977, la ubicación de los especímenes en categoría fustal sobre los cuales se autoriza la intervención, corresponde a los siete (7) individuos indicado en la siguiente tabla:

Ubicación geográfica de individuos de *Cyathea conjugata*

Indiv. No.	DAP	Altura (m)	Coordenadas geográficas		Estado fitosanitario	Observaciones
			Norte	Oeste		
1	13,5	5	6°14' 22,9"	75°18' 31,4"	Deficiente	Presencia de líquenes y musgos en su tallo
2	-	2,5	6°14' 23,5"	75°18' 31,3"	Sanidad	No posee tallo definido
3	-	5	6°14' 25,3"	75°18' 28,7"	Bueno	No posee tallo definido
4	-	5	6°14' 25,3"	75°18' 28,7"	Bueno	No posee tallo definido
5	18	3,5	6°14' 21,4"	75°18' 37"	Bueno	-
6	-	3	6°14' 22,1"	75°18' 35,8"	Bueno	No posee CAP definido
7			6°14' 36,9"	75°18' 59,5"		Estado juvenil

- 4.2 Determinar viable el levantamiento parcial de la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos vegetales de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas incluidas en la Resolución 0213 de 1977, el cual se efectúa sobre un área de 15,67 ha., para las obras que se indican a continuación:

Obras del área de intervención del proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas

Sitio de muestreo	Área (ha)	Coordenadas	
		Oeste (m)	Norte (m)
Depósito No. 1	1,90	864.235	1.181.970
Depósito No. 2	0,25	867.380	1.180.990
Depósito No. 3	0,69	868.760	1.180.600
Depósito No. 4	0,64	868.545	1.180.825
Depósito No. 5	0,38	868.425	1.180.945
Captación	1,57	863.665,27	1.181.887,71
Almenara	2,96	867.748,27	1.180.968,49
Vía de acceso a descarga	6,48	868.449,64	1.181.032,61
Descarga	0,8	868.363,88	1.181.189,43
Total			15,67

- 4.3 MINCIVIL S.A., como medidas de mitigación y/o conservación de los individuos de la especie *Cyathea conjugata*, deberá implementar las siguientes acciones y articularlas con las medias propuestas:

- Realizar el rescate, traslado y reubicación de todos los individuos en categoría fustal reportados en el área de intervención. En el eventual suceso de presentar mortalidad en el proceso de traslado y reubicación, se deberá reponer en una relación de 1:5 con individuos de la misma especie.
- Trasladar como mínimo el 60 % del total de los individuos en categoría brinzal y latizal de la especie, encontrados en el momento de la ejecución del proyecto, cuya altura total sea inferior a 2,0 metros. El porcentaje de rescate se aplicara a partir de la abundancia total de los individuos encontrados al inicio de las actividades.
- El porcentaje de sobrevivencia de los individuos trasladados y/o establecidos deberá ser superior al 80%, para lo cual se deben tomar las medidas pertinentes para lograr esta meta.
- En cuanto a las técnicas de siembra de los individuos de la especie *C. conjugata* a trasladar, además de las especificaciones técnicas propuestas en las medidas de manejo, los individuos deben ser sembrados procurando mantener la orientación del norte inicial.

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

4.4 MINCIVIL S.A., como medidas de mitigación y/o conservación de las especies vasculares (Familias Bromeliaceae y Orchidaceae), deberá implementar las siguientes acciones y articularlas con las medias propuestas:

- a. Rescatar el 40% de los individuos de cada una de las especies del grupo de las Bromelias y del 70% de los individuos para el caso de las Orquídeas; se aplicarán a partir de la abundancia total de los individuos encontrados al inicio de las actividades del proyecto y que reúnan las características adecuadas de traslado acorde a los criterios de selección de los especímenes (Criterio fitosanitario, Criterio de senescencia y Criterio reproductivo).
- e. El porcentaje de sobrevivencia de los individuos trasladados en el nuevo hospedero deberá ser superior al 70%. para lo cual se deben tomar las medidas pertinentes para lograr esta meta.
- b. En caso de presentarse mortalidad se deberá establecer el porcentaje para cada especie, documentar las posibles causas y proponer las medidas correctivas del caso.
- c. Para la ejecución de las actividades de rescate de las especies vasculares de hábito epífita, se deberá considerar alguna de las siguientes alternativas:
 - a) hacer ascenso a los hospederos previo a la tala del individuo arbóreo, siempre y cuando las condiciones del árbol lo permita, para realizar el rescate de los especímenes;
 - b) tala dirigida del forófito, de modo que al caer el individuo arbóreo no se pierda la accesibilidad a una parte de las especies epífitas que se desarrollan sobre éste.
- d. El área de reubicación debe poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídos los individuos objeto de rescate del presente levantamiento de veda.

4.5 MINCIVIL S.A. por el impacto generado a las especies no vasculares presente en el área de intervención, deberá implementar como medida de manejo el enriquecimiento con especies nativas arbóreas de forófitos afines a los grupos afectados, para la protección del recurso hídrico en un área de una (1) ha,

- 4.5.1 Esta medida deberá ser concertada con la autoridad ambiental de la jurisdicción y preferiblemente que guarde alguna figura de protección de orden nacional, regional o local y/o en áreas que hayan sido concertadas con los propietarios.
- 4.5.2 El enriquecimiento se debe priorizar en los ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas tales como remanentes de coberturas vegetal natural, valles intercolinarios húmedos y rondas o cañadas de cuerpos hídricos.

4.6 MINCIVIL S.A., deberá verificar que a nivel regional las especies presentes en el área de intervención que será objeto de remoción de la cobertura vegetal, no se encuentren vedadas por la Autoridad Ambiental competente (CORNARE), y en caso de estarlo, deberá adelantar las acciones necesarias para solicitar el levantamiento de veda, previo a su intervención.

4.7 Las actividades de seguimiento y monitoreo de los individuos objeto de establecimiento y/o reubicación, se deberán realizar por un periodo mínimo de dos (2) años, contados a partir del inicio de actividades de intervención de las especies sobre las que se viabilizó el levantamiento de veda.

4.8 MINCIVIL S.A., debe informar a esta Dirección el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que subsecuentemente conllevan a la intervención de las especies objeto del levantamiento de veda del presente concepto técnico, con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las especies en veda.

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

4.9 MINCIVIL S.A., deberá presentar un primer informe máximo tres (3) meses después de dar inicio a las actividades que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:

- 1) Propuesta de enriquecimiento con especies nativas arbóreas de forófitos afines a los grupos de briófitos y líquenes afectados, para la protección del recurso hídrico en un área de una (1) ha, como medida de manejo por el impacto generado a las especies no vasculares presente en el área de intervención. La propuesta de manejo debe incluir como mínimo lo siguiente:
 - a. Objetivo
 - b. Alcance
 - c. Metas
 - d. Criterio o justificación ambiental del sitio donde se aplicaría la medida.
 - e. Caracterización del ecosistema de referencia
 - f. Diagnóstico del área donde se implementará el enriquecimiento
 - g. Diseño florístico a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.
 - h. Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación y cronograma de actividades.
 - i. Plan de monitoreo y mantenimiento por un periodo de dos (2) años
- 2) Cronograma detallado de las actividades de manejo, monitoreo y seguimiento para un periodo de dos (2) años.
- 3) Presentar una relación y análisis del consolidado del número de individuos de la especie *C. conjugata* en categorías de latizal y brinzal, para su correspondiente trasladado, reubicación y seguimiento, así como las medidas correctivas a implementar en caso de presentar mortalidad, que incluya un sistema de marcaje de los individuos que permita hacer el respectivo seguimiento.
- 4) Las actividades de manejo realizadas a la fecha de corte del informe y soportadas por medio de registros fotográficos que evidencie su desarrollo.
- 5) Presentar los ajustes a los indicadores para realizar el seguimiento y monitoreo que permitan evaluar el estado fitosanitario, anclaje de los individuos, el grado de supervivencia, porcentaje de estado fenológico y aparición de nuevos individuos para cada una de las especies objeto de rescate, traslado y reubicación, es decir: *Cyathea conjugata*, y grupos de bromelias y orquídeas incluidas en la Resolución 0213 de 1977.

4.10 MINCIVIL S.A., deberá presentar a la Dirección de bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por la afectación de las especies objeto de levantamiento de veda, durante un periodo de dos (2) años. Los informes deben incluir como mínimo la siguiente información:

- 1) Relación de especies vasculares encontradas y que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda.
- 2) Avance de las medidas de manejo realizadas por la intervención de las especies objeto de levantamiento de veda. (*Cyathea conjugata*, especies vasculares y no vasculares incluidas en la Resolución 0213 de 1977).
- 3) Medición y análisis de los indicadores que permitan evaluar las acciones de manejo aplicadas por la intervención de la especie *Cyathea conjugata*, y los grupos de bromelias y orquídeas.
- 4) Para la Propuesta de enriquecimiento, los informes de seguimiento deberán contener como mínimo la siguiente información:

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

- a. *Polígono georeferenciado del área, acompañado de su correspondiente shape.*
- b. *Superficie plantada con sus fechas.*
- c. *Número de individuos plantados.*
- d. *Evaluación y análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros).*
- e. *Evaluación y análisis del estado fitosanitario.*
- f. *Seguimiento de indicadores de supervivencia. En el caso de registrar mortalidad, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas.*
- g. *Actividades de mantenimiento programadas y realizadas.*
- h. *Análisis del estado de los indicadores frente a los resultados esperados.*
- i. *Registro fotográfico.*
- j. *Ubicación en planos a escala adecuada. Los mapas o planos deberán incluir las convenciones para permitir su interpretación y ubicación en la zona.*
- k. *Descripción de eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.*

5) *Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.*

4.11 *MINCIVIL S.A., deberá presentar un último informe que debe contener la compilación del total de las acciones desarrolladas durante los dos (2) años de monitoreo con sus correspondientes análisis de la efectividad de las medidas implementadas.*

(...)”.

Consideraciones Jurídicas

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

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares”.

Artículo Segundo: Establécese (sic) veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de las plantas y productos silvestres a que se refiere el artículo anterior.

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – 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 el (sic) helecho arborecente 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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0204 y el Concepto Técnico No. 0094 del 29 de mayo del 2015, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que la información remitida por la empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, es suficiente para levantar

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

parcialmente la veda para las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del “Proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas”, ubicado en jurisdicción del municipio de Marinilla, en el departamento de Antioquia, por lo tanto esta Dirección considera pertinente pronunciarse sobre el correspondiente levantamiento parcial de veda, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que a su vez se establecerán los tiempos de entrega de los informes de cumplimiento ambiental que serán de estricto acatamiento por parte de la empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental respecto de las competencias de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento una vez estos queden en firme; en consecuencia de lo anterior, su inobservancia en cuanto al alcance y términos de los mismos darán origen a la apertura de las respectivas investigaciones ambientales y/o formulación de cargos si es que hubiese lugar, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Que los Artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8, de la Constitución Política señalan que es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, que el Estado planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, que además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, y así mismo, cooperara con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

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 la mencionada norma de igual manera en su artículo 240 establece que en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones la siguiente: “c) *Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados*”.

Que así mismo, conforme lo dispone el Numeral 14 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

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

Que el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011 establece en el Numeral 15 del Artículo 16, como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

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

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

Que mediante la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la Doctora MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA 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 mediante la Resolución 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” señaló como funciones 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”.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para siete (07) individuos de la especie *Cyathea conjugata* presentes en el área de intervención del “Proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas”, ubicado en jurisdicción del municipio de Marinilla, en el departamento de Antioquia, a cargo de la empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1.

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de veda se efectúa sobre los individuos ubicados en las siguientes coordenadas:

Ubicación geográfica de individuos de *Cyathea conjugata*

Indiv. No.	DAP	Altura (m)	Coordenadas geográficas		Estado fitosanitario	Observaciones
			Norte	Oeste		
1	13,5	5	6°14' 22,9"	75°18' 31,4"	Deficiente	Presencia de líquenes y musgos en su tallo
2	-	2,5	6°14' 23,5"	75°18' 31,3"	Sanidad	No posee tallo definido
3	-	5	6°14' 25,3"	75°18' 28,7"	Bueno	No posee tallo definido
4	-	5	6°14' 25,3"	75°18' 28,7"	Bueno	No posee tallo definido
5	18	3,5	6°14' 21,4"	75°18' 37"	Bueno	-
6	-	3	6°14' 22,1"	75°18' 35,8"	Bueno	No posee CAP definido
7			6°14' 36,9"	75°18' 59,5"		Estado juvenil

Artículo 2. – Levantar de manera parcial la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos vegetales de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas presentes en el área de intervención del “Proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas”, ubicado en jurisdicción del municipio de Marinilla, en el departamento de Antioquia, a cargo de la empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1.

Parágrafo: El presente levantamiento parcial de veda se efectúa sobre un área de 15,67 ha., para las obras que se indican a continuación:

Obras del área de intervención del proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas

Sitio de muestreo	Área (ha)	Coordenadas	
		Oeste (m)	Norte (m)
Depósito No. 1	1,90	864.235	1.181.970
Depósito No. 2	0,25	867.380	1.180.990
Depósito No. 3	0,69	868.760	1.180.600
Depósito No. 4	0,64	868.545	1.180.825
Depósito No. 5	0,38	868.425	1.180.945

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

Captación	1,57	863.665,27	1.181.887,71
Almenara	2,96	867.748,27	1.180.968,49
Vía de acceso a descarga	6,48	868.449,64	1.181.032,61
Descarga	0,8	868.363,88	1.181.189,43
Total			15,67

Artículo 3. – La empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, deberá presentar en los informes de semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies vasculares y no vasculares de los grupos vegetales de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de rescate en las áreas de intervención del proyecto y que no fueron incluidas en el muestreo.

Parágrafo 1: Esta información se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies encontradas donde incluya entre otros aspectos, la identificación botánica, abundancia y las medidas de manejo que sean congruentes a las aprobadas en el presente acto administrativo, lo cual no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento parcial de veda para las especies mencionadas.

Parágrafo 2: La empresa deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la Autoridad Ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las señaladas en el presente artículo, que se encuentre vedada a nivel nacional y/o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 4. – La empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, deberá implementar las siguientes acciones y articularlas con las medias propuestas como medidas de mitigación y/o conservación de los individuos de la especie *Cyathea conjugata*, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en el presente acto administrativo:

- 1) Realizar el rescate, traslado y reubicación de todos los individuos en categoría fustal reportados en el área de intervención.
- 2) Trasladar como mínimo el 60 % del total de los individuos en categoría brinzal y latizal de la especie, encontrados en el momento de la ejecución del proyecto, cuya altura total sea inferior a 2,0 metros.

El porcentaje de rescate se aplicara a partir de la abundancia total de los individuos encontrados al inicio de las actividades.

- 3) El porcentaje de sobrevivencia de los individuos trasladados y/o establecidos deberá ser superior al 80%, por lo tanto se deben tomar las medidas pertinentes para lograr esta meta.
- 4) En cuanto a las técnicas de siembra de los individuos de la especie *C. conjugata* a trasladar, además de las especificaciones técnicas propuestas en las medidas de manejo, los individuos deben ser sembrados procurando mantener la orientación del norte inicial.

Artículo 5. – La empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, deberá implementar las siguientes acciones y articularlas con las medias propuestas como medidas de mitigación y/o conservación de los individuos de las especies vasculares (Familias Bromeliaceae y Orchidaceae), de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en el presente acto administrativo:

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

- 1) Rescatar el 40% de los individuos de cada una de las especies del grupo de Bromelias y el 70% de los individuos para el caso de las Orquídeas; esta proporción se aplicará a partir de la abundancia total de los individuos encontrados al inicio de las actividades del proyecto y que reúnan las características adecuadas de traslado acorde a los criterios de selección de los especímenes (Criterio fitosanitario, Criterio de senescencia y Criterio reproductivo).
- 2) El porcentaje de sobrevivencia de los individuos trasladados en el nuevo hospedero deberá ser superior al 70%, por lo tanto se deben tomar las medidas pertinentes para lograr esta meta.
- 3) En caso de presentarse mortalidad se deberá establecer el porcentaje para cada especie, documentar las posibles causas y proponer las medidas correctivas del caso.
- 4) Para la ejecución de las actividades de rescate de las especies vasculares de hábito epífita, se deberá considerar alguna de las siguientes alternativas:
 - a. Ascenso a los hospederos previo a la tala del individuo arbóreo, siempre y cuando las condiciones del árbol lo permita, para realizar el rescate de los especímenes.
 - b. Tala dirigida del forófito, de modo que al caer el individuo arbóreo no se pierda la accesibilidad a una parte de las especies epífitas que se desarrollan sobre éste.
- 5) El área de reubicación debe poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídos los individuos objeto de rescate del presente levantamiento de veda.

Artículo 6. – La empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, deberá implementar como medida de manejo a las especies no vasculares presentes en el área de intervención del proyecto, el enriquecimiento con especies nativas arbóreas de forófitos afines a los grupos afectados, para la protección del recurso hídrico en un área de una (1) ha, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

- 1) Concertar estas medidas con la autoridad ambiental de la jurisdicción y preferiblemente que el área guarde alguna figura de protección de orden nacional, regional o local y/o en áreas que hayan sido concertadas con los propietarios.
- 2) Priorizar el enriquecimiento en los ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas tales como remanentes de coberturas vegetal natural, valles intercolinarios húmedos y rondas o cañadas de cuerpos hídricos.

Artículo 7. – La empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, deberá informar mediante oficio a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha exacta de iniciación de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que subsecuentemente conllevan a la intervención de las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, con el fin de conocer los tiempos de la ejecución de las actividades y de esta forma hacer una adecuada planeación para el seguimiento y evaluación de los informes de seguimiento.

Artículo 8. – La empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un primer informe máximo tres (3) meses después de dar inicio a las actividades relacionadas

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

con la remoción de la cobertura vegetal, en el cual se incluirá como mínimo la siguiente información:

- 1) Propuesta de enriquecimiento con especies nativas arbóreas de forófitos afines a los grupos de briófitos y líquenes afectados, para la protección del recurso hídrico en un área de una (1) ha, como medida de manejo por el impacto generado a las especies no vasculares presentes en el área de intervención, la cual debe incluir como mínimo lo siguiente:
 - a. Objetivo
 - b. Alcance
 - c. Metas
 - d. Criterio o justificación ambiental del sitio donde se aplicaría la medida.
 - e. Caracterización del ecosistema de referencia
 - f. Diagnóstico del área donde se implementará el enriquecimiento
 - g. Diseño florístico a implementar en donde se incluya: Tipos de diseños, modelo gráfico con distanciamientos y distribución y número de individuos por especie.
 - h. Plan de acción que contenga: indicadores, descripción de las actividades, medio de verificación y cronograma de actividades.
 - i. Plan de monitoreo y mantenimiento por un periodo de dos (2) años
- 2) Cronograma detallado de las actividades de manejo, monitoreo y seguimiento para un periodo de dos (2) años, contados a partir del inicio de actividades de intervención de las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda.
- 3) Presentar una relación y análisis del consolidado del número de individuos de la especie *C. conjugata* en categorías de latizal y brinzal, para su correspondiente trasladado, reubicación y seguimiento, así como las medidas correctivas a implementar en caso de presentar mortalidad, que incluya un sistema de marcaje de los individuos que permita hacer el respectivo seguimiento.
- 4) Las actividades de manejo realizadas a la fecha de corte del informe y soportadas por medio de registros fotográficos que evidencie su desarrollo.
- 5) Presentar los ajustes a los indicadores para realizar el seguimiento y monitoreo que permitan evaluar el estado fitosanitario, anclaje de los individuos, el grado de supervivencia, porcentaje de estado fenológico y aparición de nuevos individuos para cada una de las especies objeto de rescate, traslado y reubicación, es decir: *Cyathea conjugata*, y grupos de bromelias y orquídeas.

Artículo 9. – La empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo de dos (2) años, a las acciones de manejo implementadas por la afectación de las especies objeto de levantamiento parcial de veda, los cuales deben contener como mínimo la siguiente información:

- 1) Relación de especies vasculares encontradas y que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda.
- 2) Avance de las medidas de manejo realizadas por la intervención de las especies objeto de levantamiento de veda. (*Cyathea conjugata*, especies vasculares y no vasculares).
- 3) Medición y análisis de los indicadores que permitan evaluar las acciones de manejo aplicadas por la intervención de la especie *Cyathea conjugata*, y los grupos de bromelias y orquídeas.

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

- 4) Para la Propuesta de enriquecimiento, los informes de seguimiento deberán contener como mínimo la siguiente información:
- a. Polígono georeferenciado del área, acompañado de su correspondiente Shape.
 - b. Superficie plantada con sus fechas.
 - c. Número de individuos plantados.
 - d. Evaluación y análisis de crecimiento de los individuos establecidos (alturas y diámetros).
 - e. Evaluación y análisis del estado fitosanitario.
 - f. Seguimiento de indicadores de supervivencia; En el caso de registrar mortalidad, se debe documentar las causas y describir las acciones correctivas.
 - g. Actividades de mantenimiento programadas y realizadas.
 - h. Análisis del estado de los indicadores frente a los resultados esperados.
 - i. Registro fotográfico.
 - j. Ubicación en planos a escala adecuada. Los mapas o planos deberán incluir las convenciones para permitir su interpretación y ubicación en la zona.
 - k. Descripción de eficiencia y eficacia de las medidas de manejo.
- 5) Registros fotográficos y soportes de verificación del desarrollo de las actividades.

Parágrafo: Cada informe de seguimiento y monitoreo presentado ante esta Dirección, debe consolidar la información relevante de los anteriores informes.

Artículo 10. – La empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar los dos (02) años de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberán consolidar los resultados y análisis de todas las actividades realizadas en cumplimiento de las obligaciones impuestas en los actos administrativos vigentes.

Artículo 11. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, a la empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, que todas las disposiciones manifestadas en el presente acto administrativo están sujetas a la viabilidad y/o modificación de las respectivas Licencias Ambientales del proyecto, que defina la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA y/o la Autoridad Ambiental Regional que corresponda, así como a la respectiva sustracción de áreas de reserva forestal, si hay lugar a ello.

Artículo 12. – La empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, en aras que el mismo sea evaluado en el marco de la normatividad ambiental vigente respecto de su viabilidad.

Artículo 13. – La empresa MINCIVIL S.A., identificada bajo el NIT. 890930545-1, terminados los diferentes trabajos de campo, deberá retirar y /o disponer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental.

Artículo 14. – El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general los demás actos administrativos expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se encuentran ejecutoriados dentro del expediente ATV 0204 y en la normatividad ambiental vigente darán lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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

Artículo 15. – Por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, realizar 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 presente acto administrativo.

Artículo 16. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al Representante Legal de la empresa MINCIVIL S.A., o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69 y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

Artículo 17. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 18. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con los términos señalados en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

Artículo 19. – Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."*

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 19 JUN 2015

M.C. Alvarado
MARÍA CLAUDIA GARCÍA DAVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Contratista DBBSE – MADS. <i>JK</i>
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. <i>F</i>
Revisó:	Luis Francisco Camargo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Expediente:	ATV 0204.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No.:	094 del 29 de mayo del 2015.
Proyecto:	Proyecto Hidroeléctrico Escuela de Minas.
Empresa:	MINCIVIL S.A.

